Vollständiges Handbuch
der
Formkunst.

Enthaltend
geprüfte und gründliche Anweisungen zum Formen von Statuen, Arabesken, Bas-Reliefs, Karnießen, Frontons, Tabatièren, Medaillen, Masken, Caméen, Präsentirtellern, Pfeifenköpfen, aller Arten von Spielzeugen, Bijouterie- und Quincaillleriewaaren aus Gyps, Thon, Pappe, papier maché, Pappcompositionen, Wachs, Blei, Bronze, Holz, Schildkrot, Horn, Schwefel, Kitt, sowie auch genaue und praktische Vorschriften zum Formen nach der todten und lebenden Natur. Ein höchst belehrendes Werk für Maler, Bildhauer, Former, Medailleurs, Bronzearbeiter, Roth- und Gelbgießer, Quincailleriefabrikanten, Zinngießer, Gold- und Silberarbeiter, Töpfer, Besitzer von Eisengießereien und Porzellanfabriken, Bijouteriefabrikanten, Glockengießer, Galanteriearbeiter, Fabrikanten von Gegenständen aus papier maché, Pappcompositionen und Gyps, Nagelfabrikanten, Stuckaturarbeiter und Architekten.

Von
E. O. Schmidt.

Mit vielen Abbildungen.

Bildet auch den vierten Band „der neuen Encyclopädie der Künste und Wissenschaften.“

Weimar, 1852.
Verlag von Rauschke und Schmidt.

Vollständiges Handbuch der

Formkunst.

Enthaltend geprüfte und gründliche Anweisungen zum Formen von Statuen, Arabesken, Bas-Reliefs, Karnießen, Frontons, Tabatièren, Medaillen, Masken, Caméen, Präsentirtellern, Pfeifenköpfen, aller Arten von Spielzeugen, Bijouterie- und Quincailleriewaaren aus Gyps, Thon, Pappe, papier maché, Pappcompositionen, Wachs, Blei, Bronze, Holz, Schildkrot, Horn, Schwefel, Kitt, sowie auch genaue und praktische Vorschriften zum Formen nach der todten und lebenden Natur. Ein höchst belehrendes Werk für Maler, Bildhauer, Former, Medailleurs, Bronzearbeiter, Roth- und Gelbgießer, Quincailleriefabrikanten, Zinngießer, Gold- und Silberarbeiter, Töpfer, Besitzer von Eisengießereien und Porzellanfabriken, Bijouteriefabrikanten, Glockengießer, Galanteriearbeiter, Fabrikanten von Gegenständen aus papier maché, Pappcompositionen und Gyps, Nagelfabrikanten, Stuckaturarbeiter und Architekten.

Von

E. D. Schmidt.

Mit vielen Abbildungen.

Bildet auch den vierten Band „der neuen Encyclopädie der Künste und Wissenschaften.“

Weimar, 1852.
Verlag von Rauschke und Schmidt.

Vorrede.

Da bis jetzt in der technischen Literatur ein gründliches und alles umfassendes Werk über die Formkunst fehlt und demnach eine große Anzahl der Gewerbetreibenden, Künstler und Fabrikanten belehrende Anweisungen über den wichtigsten Theil ihres Geschäftes entbehren, so beschloß ich, durch Herausgabe vorliegenden Werkes, diese Lücke nach besten Kräften auszufüllen. Feind aller mechanischen Buchmacherei, verband ich mich bei Ausarbeitung vorliegenden Werkes mit einer Anzahl geschickter praktischer Leute, die hier ohne Geheimnißkrämerei alle ihre gemachten Erfahrungen niederlegten. Ich bin fest überzeugt, daß Jeder, von dem dieses Buch mit Aufmerksamkeit ge-

lesen wird, seine Kenntnisse durch diese Lektüre bereichert. Von meiner Seite wurde alles aufgeboten, um meine Arbeit so praktisch brauchbar als möglich zu machen, damit dieselbe einen ehrenvollen Platz unter den bessern Erzeugnissen der technischen Literatur einnehme.

Möge mein Wunsch, dem gewerbetreibenden Publikum einen Nutzen zu schaffen, durch eine recht allgemeine Theilnahme für meine Arbeit anerkannt werden.

Der Verfasser.

Inhalt.

Erstes Kapitel.

Von dem Formen in Gyps.

Zweites Kapitel.

Von dem Formen nach der Natur.

Seite

Drittes Kapitel.

Von dem Gießen in Gyps.

Viertes Kapitel.

Von der Anfertigung der Formen zu metallenen Gegenständen.

Fünftes Kapitel.

Von verschiedenen Verfahrungsweisen, um Gypsstatuen gegen die Einwirkung der Luft zu schützen, ihnen das Ansehen von Marmor oder Bronze zu geben und sie zu verschönern.

Sechstes Kapitel.

Von dem Gießen in Blei, von dem Formen mit der Formflasche und von dem Formen eiserner Nägel.

Siebentes Kapitel.
Von dem Formen der Figuren in Pappe.

Achtes Kapitel.
Von dem Formen der Sägespäne und des Wachses.

Neuntes Kapitel.
Von einem Verfahren, Medaillen und Caméen in Kitt, Schwefel, Talkstein, Leim und Brodkrume abzuformen.

Zehntes Kapitel.
Von dem Formen des Thons und Porzellans.

Eilftes Kapitel.

Von dem Formen des Schildkrots und des Horns.

Erstes Kapitel.

Von dem Formen in Gyps.

§. 1. Von der Wahl des Gypses, von dem Brennen, Pulverisiren und Sieben desselben.

Die Fabrikation des Gypses ist sehr leicht und besteht aus den zwei auf einander folgenden Operationen des Brennens und Pulverisirens desselben. Bisweilen wendet man zur Calcination des Gypses Oefen an, die denen ähnlich sind, deren man sich zum Brennen des Kalksteins bedient. Gewöhnlich wird das Gestein mit dem Hammer in Stücke von der Größe eines Hühnereies geschlagen und man schichtet diese Stücke in Form eines Gewölbes unter Schuppen auf. Ein Holzfeuer wird unter dem Gewölbe angezündet und so lange erhalten, bis daß die Steine roth zu werden beginnen. Hierauf wird das Feuer zurückgezogen, das Gewölbe eingeworfen und man schreitet sogleich zur Zerkleinerung des calcinirten Gesteins.

Zum Pulverisiren werden verschiedene Mittel angewendet, unter denen das einfachste das Schlagen des Gypses mit dem Schlägel ist. Dieses Instrument besteht aus einem langen und starken Stabe, der an seinem obern äußern Ende, welches man in der Hand hält, gekrümmt ist. Das untere Ende, mit dem man auf den Stein schlägt, ist breit und mit Eisen beschlagen.

Der Arbeiter wählt zum Formen seiner Modelle immer fetten Gyps, worunter derjenige Gyps verstanden wird, welcher nach dem Einrühren in Wasser sich an die Finger anhängt. Um den fetten Gyps beim Einkauf zu erkennen, macht man davon ein wenig mit Wasser an und wartet einige Augenblicke, um die verschiedenen Kennzeichen zu beobachten, welche der Gyps darbietet; man beobachtet, ob das Wasser von dem Gyps mehr oder weniger schnell verschluckt wird und ob er sich verhärtet oder einen Zustand von Flüssigkeit bewahrt. Aus diesen Beobachtungen kann man auf die verschiedenen Eigenschaften des Gypses schließen. Ist derselbe fett, so ist dieses ein Zeichen, daß er gut gebrannt worden war. Verschluckt der Gyps nur langsam das Wasser und wird zuletzt ziemlich hart, so kann man annehmen, daß er erst vor Kurzem gebrannt und gemahlen worden ist. Die entgegengesetzten Wirkungen muß man den entgegengesetzten Ursachen beimessen. Hält es der Former für vortheilhaft, den Gyps in calcinirten Steinen zu kaufen, so muß derselbe solche Steine auswählen, welche weder zu viel noch zu wenig gebrannt sind; man erkennt solche calcinirte Steine, indem man sie zerbricht oder etwas Gyps ablöst und diesen in Wasser einweicht. Im ersteren Falle muß der Stein weiß und compact sein und keinen von der übrigen Masse verschiedenen Theil zeigen. Bevor man diesen Gyps pulverisirt, so schabt man die Oberfläche von jedem Stein mit dem Messer ab, wenn man wünscht, daß der Gyps eine schöne weiße Farbe haben soll. Diese Vorsicht ist weniger nützlich, wenn man den Gyps selbst calcinirt, jedoch darf man sie bei ausgezeichneten Werken niemals unterlassen.

Aus dem, was ich eben erwähnt habe, fühlt man das Wichtige und Schwierige einer guten Auswahl des Gypses und zugleich die Nothwendigkeit,

ihn selbst zu bereiten, denn es ist nicht selten, daß der in den Steinbrüchen bearbeitete Gyps entweder verbrannt oder theilweise noch roh ist. Der Former wählt zwar auch seinen Gyps in nicht calcinirten Steinen aus, jedoch verfährt er dabei vorsichtig, denn er weiß, daß die Wahl des Gypses in dem Steinbruche eben so wesentlich ist, als wie die der gebrannten Steine oder des pulverisirten Gypses. Außer mehr oder weniger harten Steinbänken finden sich auch in den Steinbrüchen Lager von großen Steinen, die den besten Gyps liefern, in sofern sie nicht zu Tage liegen. Bricht man einige Steine aus einander, so kann man durch den Vergleich den guten von dem schlechten unterscheiden.

Wenn es zweckentsprechend ist, den Gyps unmittelbar nach seiner Calcination anzuwenden, so ist es vortheilhaft, den Gypsstein nur einige Monate nach der Herausnahme aus dem Steinbruch zu calciniren. Diese Nothwendigkeit ist für den Former vortheilhaft, der sich einen großen Vorrath von Gypsstein anschaffen, ihn trocken halten und dann erst calciniren und pulverisiren kann, wenn er den Gyps bedarf. Auf diese Weise hat der Former immer frischen Gyps zur Hand, dem er leicht den nöthigen Grad von Feinheit geben kann, welcher für seine verschiedenen Arbeiten nöthig ist. Der gut ausgewählte, trockene und hinlänglich alte Gypsstein wird in Stücke zerschlagen, die ohngefähr die Größe eines Hühnereies haben und welche in einem Backofen gebrannt werden, der bis zu dem zum Backen des Brotes nöthigen Hitzgrad erwärmt worden ist. Nachdem das Feuer aus dem Backofen gezogen nnd derselbe gehörig gereinigt worden ist, so legt man die Stücken in Schichten von 4 bis 5 Zoll Stärke in den Backofen ein. Man läßt den Stein 12 Stunden lang brennen und man erhält auf diese Weise gut

calcinirten, fetten, weißen Gyps, der alle für das Formen nöthigen Eigenschaften in sich vereinigt. Auf das Brennen des Gypses muß man alle Sorgfalt verwenden, denn von dem Gelingen dieser Operation hängt zum größten Theil der fernere Erfolg ab.

Zum Pulverisiren großer Quantitäten Gyps wendet man gewöhnlich Maschinen an, von denen jedoch der Former wegen ihrer Kostspieligkeit keinen Gebrauch machen kann. Will der Former den Gyps pulverisiren, so reibt er denselben in einem Mörser mit einer starken Keule. Bei dieser Operation trägt man Sorge, daß der Gyps keine Feuchtigkeit an sich zieht. Nachdem der Gyps gestoßen worden ist, so schlägt man ihn durch ein mehr oder weniger enges Haarsieb, je nach der Natur der Werke, für die er bestimmt ist. Soll der Gyps zum Formen sehr zarter Gegenstände dienen, wie z. B. zum Formen von Medaillen, Blumen, kleinen Modellen, architektonischen Monumenten u. s. w., so schlägt man ihn durch ein Seidensieb. Bei diesem Durchsieben bleibt ein großer Theil des Gypses auf dem Sieb zurück; dieser Rückstand wird nochmals in den Mörser zurückgebracht, aufs Neue gestoßen und ungesiebt zu demselben Gebrauch aufgehoben, zu welchem man den pulverisirt gekauften Gyps bestimmt. Der gesiebte so wie auch der ungesiebte Gyps muß in gut verschlossenen Kisten an einem ganz trockenen Orte aufbewahrt werden; denn der Gyps verliert seine Kraft, wenn er sich ausdehnt und verdirbt schnell, sobald derselbe aus der Luft die Feuchtigkeit an sich zieht. Der Gyps kann alsdann nur wieder durch das Trocknen hart werden, und die Vernachlässigung dieser letzten Vorsichtsmaßregel genügt, um alle vorhergehenden Vorsichtsmaßregeln unnütz zu machen.

§. 2. Von den Werkzeugen, welche man zum Formen in Gyps bedarf.

Die Werkzeuge sind sehr einfach; der Arbeiter bedarf einen Mörser, von dem eine Abbildung in Figur 52 gegeben ist, so wie auch eine Keule, Haar- und Seidensiebe, Kisten, Fässer und Säcke.

Zum Anmachen des Gypses hat man Kübel und Schüsseln von verschiedener Größe nöthig, von denen, wie in Fig. 33 dargestellt ist, die irdenen, glasirten Gefäße, so wie die aus Fayence angefertigten, den hölzernen Gefäßen vorzuziehen sind, weil sich der Gyps nicht an jene anhängt. Da die ersteren Gefäße jedoch theurer und zerbrechlicher sind als die hölzernen, so bedient sich der Former hauptsächlich der letzteren, die er jedoch vor dem Gebrauch, wenn sie noch neu sind, mit Oel einreiben muß. Die Schüsseln und Kübel müssen immer reinlich gehalten und gegen den Staub geschützt werden. Außer diesen Utensilien bedarf man zum Anmachen des Gypses eiserne oder kupferne Spatel, die mit einem hölzernen Griffe versehen sind; diese Spatel können auch durch sehr kleine Kellen ersetzt werden, von denen in Fig. 17 — 21 Abbildungen sich befinden. Man muß eine große Auswahl von Spateln haben, die von verschiedener Größe sind. In Fig. 11 — 14 sind mehrere dieser Spatel in verschiedenen Ansichten dargestellt. Man muß Spatel von allen Dimensionen haben.

Bis jetzt habe ich nur die Instrumente erwähnt, deren man zum Anmachen des Gypses bedarf und ich will nun diejenigen beschreiben, die bei der Anwendung des Gypses gebraucht werden und die in feinen und groben Pinseln bestehen. Von den Pinseln bedarf man kleine, runde, verlängerte und zwar letztere in größerer Anzahl. Die breiten und

platten Pinsel dienen nur für ebene Oberflächen großer Stücken, während daß die verlängerten Pinsel fast jeden Augenblick angewendet werden. Für sehr zarte Werke muß man natürlich auch sehr feine Pinsel haben.

Die gröberen Pinsel sind von Schweinsborsten gemacht und haben oft nicht einmal hölzerne Stiele, wie die feinen Pinsel. Um die groben Pinsel anzufertigen, kauft der Former Schweinsborsten, welche von ihm mit gewichstem Bindfaden in Packete so zusammengebunden werden, daß sich an ihrem oberen Ende eine Art von Handgriff bildet. In Fig. 35 ist ein derartiger Pinsel dargestellt.

Zum Schneiden des gegossenen und hart gewordenen Gypses bedarf man Messer, die gut gehärtet, sehr spitzig, dünn und gut geschliffen sind und von denen sich in Fig. 51 eines abgebildet befindet.

Um die geformten Theile mit einander zu verbinden, muß man gezähnte Kratzeisen haben, die aus Eisen oder Stahl bestehen und von denen in Fig. 22 — 31 Abbildungen befindlich sind. Zu gleichem Zweck bedarf auch der Former Raspeln aus Eisen von verschiedener Form, die an beiden Enden gehauen sind und von denen sich in Fig. 36 — 40 Abbildungen befinden. Zum Oeffnen der Theile der Formen wendet man einen aus Stahl oder Eisen angefertigten Meisel an, der mit einem hölzernen Griff versehen ist und von dem sich in Fig. 53 eine Abbildung befindet. Zum Zurückziehen der kleinern, geformten Theile bedient sich der Arbeiter eiserner Kneipzangen, die nach vorn zu spitzig zulaufen oder gewöhnlicher spitziger Zangen. Fig. 54 stellt eine derartige Kneipzange dar. Der Arbeiter bedient sich auch der Ringe oder Agraffen von angelassenem Eisendrath. Diese Ringe, von denen in Fig. 59 eine

Abbildung gegeben ist, dienen zum Zurückziehen der Stücke, so wie auch zum Befestigen derselben an die Mäntel.

Da der Gyps natürlich schwellt und dieses Aufschwellen sehr schädlich ist, so muß die Form den gegossenen Gyps aufrecht halten, was mittelst eines viereckigen Brettstückes geschieht, was zwischen die Form und einen soliden Körper gelegt wird. Zum Aufrechthalten kleiner Theile der Form bedient sich der Arbeiter der Bindfaden, hölzerner Pflöcke und Knebel.

Um die Stücke und den ersten Mantel zu umgeben, macht man einen zweiten Mantel, zu welchem Zweck eiserne Stäbe angewendet werden, die nach der Form des Werkes geschweift sind. Um zu hindern, daß diese eisernen Stäbe rosten, wodurch der Gyps unangenehm gefärbt werden würde und selbst ausbrechen könnte, ist es zweckmäßig, die Stangen vor dem Gebrauch zu erwärmen und sie mit Wachs oder Harz zu reiben. Die mit einander zur Unterstützung des ersten Mantels oder einer Gypsfigur verbundenen Eisenstangen bilden die sogenannte Armatur.

Zur Reparirung der geformten Stücke bedarf man einiger Raspeln, Seehundsfell, Glaspapier und vor allen Dingen eines Boussirholzes; dieses Instrument besteht aus Buchsbaum, Elfenbein, Bronze oder Eisen und die gebräuchlichsten Formen desselben sind in Fig. 1 — 10 abgebildet.

Um die kleinsten Theile einer Form in Oel zu härten, bedient man sich eines Rostes aus Eisendrath, der mit einem andern Drath, wie die Schale einer Wage, aufgehängt ist.

Zum Formen einer Reiterstatue, einer colossalen Figur, eines Pferdes oder zur Anfertigung einer jeden andern Form dieser Art, bedarf man eines hölzernen Gestelles, das auf einem massiven Stein=

lager ruht und von starken eisernen Stangen getragen wird. Da dieses Gestell nothwendigerweise nach der Form verschieden ist, so spreche ich von demselben hier nicht länger.

Die andern Werkzeuge, welche sich in dem Atelier des Formers noch befinden müssen, bestehen aus der Gypspalette, von der in Fig. 32 eine Abbildung gegeben ist, aus der Kelle zum Anmachen des groben Gypses; diese Kelle ist in Fig. 34 dargestellt. Um den trockenen Gyps zu bearbeiten, wendet man verschiedene Hohlmeisel an, von denen sich in Fig. 41—48 eine Abbildung befindet.

Der Former bedarf auch einen stählernen Spatel von der Form, die in Fig. 49 abgebildet ist; dieser Spatel muß bei a eine scharfe Schneide haben und bei b ebenfalls schneiden, jedoch ist diese Schneide abgerundeter. Der in Fig. 50 abgebildete grobe Pinsel dient zum Reinigen der Arbeit, während der Arbeiter arbeitet. Außerdem befinden sich noch im Atelier des Formers verschiedene Schlägel Fig. 55 und 56, ein kleiner Kübel Fig. 57, ein Winkelmaß und eine Waage Fig. 58 und 60 und endlich Tröge von verschiedener Größe, von denen der eine in Fig. 61 abgebildet ist.

§. 3. Von dem Anmachen des Gypses.

Wenn der Former das Model einer Figur in Gyps gießen soll, so beginnt er damit, die Figur zu examiniren, um zu wissen, wie er seine Form ausführen und welcher Verfahrungsweise er den Vorzug geben soll. Der Arbeiter beschäftigt sich nun mit der Zubereitung der Materialien, sobald seine Ideen festgestellt sind, denn die Materialien müssen ohne Aufschub angewendet werden, wenn sie bereitet worden sind.

Das Anmachen des Gypses ist die erste von allen Operationen und so einfach dieselbe erscheint, so erfordert sie doch von Seiten des Arbeiters besondere Sorgfalt, denn schlecht angemachter Gyps kann nicht angewendet werden. Sucht man fehlerhaft angemachten Gyps zu verbessern, so wird der Erfolg der Arbeit immer zweifelhaft sein. Wenn der Gyps zu dünn angemacht ist, daß er nämlich zu viel Wasser enthält, so gerinnt er nur langsam und erlangt nicht genug Solidität. Ist der Gyps dagegen zu dick angemacht worden, enthält er nämlich nicht genug Wasser, so wird er zu schnell hart und ist deshalb schwer anzuwenden. Um diesen beiden Uebelständen vorzubeugen, ist das sicherste Mittel, den Gyps langsam in das Wasser zu gießen bis daß er es verschluckt hat und während dem Anmachen die Mischung langsam und gleichmäßig mit einem Spatel umzurühren, wodurch das Bilden von Klumpen gehindert wird. Bei einer solchen Behandlung verdichtet sich der Gyps weder zu schnell noch zu langsam und erzeugt einen gleichmäßigen Brei, der keine Blasen bilden wird. Das zum Anmachen des Gypses dienende Wasser muß sehr rein sein. Beim Anmachen des Gypses muß man auf dessen Natur Rücksicht nehmen. War der Gyps zu stark gebrannt, so wird er bald nach dem Anmachen hart und kurze Zeit darauf wieder sehr weich. Ist im Gegentheil der Gyps gehörig gebrannt und neuerdings gerieben worden, so wird er hart und bleibt in diesem Zustand; ein solcher Gyps muß etwas dünn angemacht werden. Auch ist von Seiten des Formers auf die Natur des Werkes Rücksicht zu nehmen. Für große Stücke macht man den Gyps mit weniger Wasser an, als für die kleineren Gegenstände; dasselbe findet statt, wenn die Figur der Luft ausgesetzt werden soll oder wenn man ihr eine große Härte geben

will. Die Gypsmasse, welche zum Gießen der Figuren dient, wird dünner angemacht, als die, deren man sich zum Anfertigen der Formen bedient. Je nach der Art der Arbeit ist es auch nöthig, daß der Gyps mehr oder weniger schnell gerinnt. Um das Gerinnen zu beschleunigen, rührt man ein wenig Gyps in lauwarmes Wasser ein und setzt die angemachte Gypsmasse zu, wobei alles mit dem Spatel umgerührt wird. Soll das Gerinnen langsamer von Statten gehn, so wird die angemachte Gypsmasse mit mehr Wasser verdünnt. Bei diesen verschiedenen Operationen muß der Arbeiter langsam und mit Vorsicht zu Werke gehen, weil sonst leicht Klümpchen und Blasen in der Masse entstehen können.

§. 4. Von dem Formen in Thon.

Das Formen in Thon soll aus dem Grund die Beschreibung über die Kunst des Formens beginnen, weil diese Operation die wenigste Schwierigkeit darbietet und durch sie der Arbeiter sich mit der Kunst des Formens in Gyps vertraut macht. Bei dem Formen des Thons ist alles leicht und man bedarf keiner andern Instrumente als der Finger und keiner andern Materialien als den Thon, der etwas fest aber dennoch bindend sein muß, sowie auch eines kleinen Säckchens, das mit Asche angefüllt ist. Die ganze Arbeit besteht darin, das Model genau mit Thon zu bedecken und die Masse in alle vertieften Theile des Models einzudrücken, um auch von diesen genau den Abdruck zu erhalten. Die Form, welche aus der Thonmasse erzeugt wird, besteht aus einem oder mehreren Stücken, die aber bei weitem nicht so zahlreich sind, als die, aus denen eine Gypsform besteht, weil ein einziges Thonstück mehrere von denen ersetzt, die man zu machen gezwungen wäre,

wenn man Gyps zur Form anwendete. Der Thon wird in weichem Zustand gebraucht und kann nur nach einer gewissen Zeit, die zum Trocknen desselben bestimmt ist, zurückgezogen werden; es findet dann ein Einziehen Statt, wodurch das Abnehmen der Form von dem Model erleichtert wird. Der Gyps schwillt im Gegentheil an und der Former ist deshalb gezwungen eine größere Anzahl von Stücken zu machen. Alle diese Motive, welche das Formen in Thon weit weniger kostspielig als eine Gypsform machen, zwingen die Künstler, das Formen in Thon vorzuziehen, wenn sie verschiedene Theile bedürfen, aus denen öffentliche Monumente zusammengesetzt sind, wie z. B. eine Hand, einen Kopf, einen Arm u. s. w. Man kann in Thon auf alle Materialien formen, wie z. B. auf Marmor, Bronze, Holz Silber u. s. w., nur macht der Thon in dieser Hinsicht eine Ausnahme, weil Thon selbst zur Operation angewendet wird.

Ich will annehmen, daß der Arbeiter einen Marmorkopf in Thon formen will; er beginnt damit, den mit Asche gefüllten Beutel zu nehmen und mit demselben an verschiedenen Stellen des Kopfes leicht aufzuschlagen, in Folge dessen ein feines und leichtes Pulver den Marmor bedeckt und so das Anhängen der Thonmasse an den Kopf verhindert. Bei diesem Bepudern des Kopfes muß der Arbeiter so verfahren, daß das Pulver bis in die Winkel dringt, welche durch die Augen und die Nase gebildet sind, so wie auch in die Höhlung, welche zwischen den Lippen und Nasenlöchern befindlich ist. Nach dem Aufpudern nimmt der Arbeiter den Thon und bildet durch das Auflegen der Masse auf das Model eine Maske zu demselben, wobei immer an den vertieften Stellen des Models angefangen werden muß, da es beim Formen Grundsatz ist, die vorspringenden

Stellen nur dann mit Formmasse zu belegen, nachdem die Vertiefungen des Models damit bedeckt sind. Die Maske wird jedoch nicht ohne Unterbrechung gemacht, denn jedes in die Vertiefungen eingeschobene Stück wird zurückgezogen, indem man es entweder mit dem Nagel des Fingers oder mit der Spitze eines Messers erhebt. Jedes erhobene Stück wird an den Rändern etwas schräg abgeschnitten und man ölt oder bestreut dieselben mit etwas fein pulverisirten Gyps, um zu verhindern, daß die benachbarten Stücke sich dort anhängen können. Hierauf legt man das Stück wieder an seinen richtigen Ort und wenn der Kopf ganz mit Thon bedeckt ist, so hebt man die Hülle vorsichtig in die Höhe und vereinigt die Stücke, wobei diejenigen sorgfältig zurückgezogen werden müssen, die an den Marmor angeklebt sein könnten. Die von Thon gemachte Form wird vorsichtig auf eine Tafel gelegt und man gießt dünn angemachten Gyps in die Form. Nachdem die Copie genommen ist, so entfernt man den Thon, der zu nichts mehr dienen kann und der Gypsabguß ist dem Model vollkommen ähnlich. Vortheilhaft ist es, wenn sich der Former zur Unterstützung seiner Formen eines Gestelles bedient, wodurch die Formen in der passenden Stellung erhalten werden. Bei der Anwendung eines solchen Gestelles riskirt man nicht, daß die Formen in ihren zartesten und vorspringenden Theilen, wenn sie trocken sind, beschädigt werden, oder daß ihre Formen leiden, während sie noch feucht sind.

Einige Arbeiter bekleiden die durch das Formen in Thon erhaltenen Formen mit einem Mantel. Diese Operation wird weiter unten näher beleuchtet werden. Sobald das Formen mit Thon beendet ist, so reinigt man den Marmor mit Wasser und einem Schwamm.

§. 5. Von dem Formen mit verlorner Form.

Bei dieser Art zu Formen zerstört man die einzelnen Theile der Form, aus welchen diese zusammengesetzt ist. Derartige Formen bestehen in der Regel aus einem Stück und selten mehr als wie aus zwei Theilen.

Diese Art zu Formen wird in verschiedenen Umständen angewendet, bald auf noch frischen Thon oder Wachs bald auf Menschen oder kleine Thiere. Weiter unten werde ich Beispiele von jeden dieser Fälle geben und begnüge mich vor jetzt zu empfehlen, daß man den angemachten Gyps mit einem farbigen, rothen oder schwarzen Pulver mischt. Diese Methode hat zwei wesentliche Vortheile, wovon der eine darin besteht, den Gyps weniger compakt zu machen, so daß er leichter bricht; der andere Vortheil ist der, daß der Gyps des Werkes sich nicht mit dem der Form in dem Augenblick vermischen kann, wo die Form zerbrochen wird. Anfangs darf man nur eine solche Quantität Gyps anmachen, als man zur Bedeckung der Oberfläche des Models nöthig zu haben glaubt; ist dieser Gyps verbraucht worden, so macht man andern dünneren an. Jetzt will ich nun näher das Verfahren beschreiben, wie verlorne Formen aus einem Stück gemacht werden. Um das Verfahren recht anschaulich zu machen, will ich annehmen, daß man als Model eine Vase von Thon oder Wachs habe. Vorerst wird die Vase mit einer Schicht Gyps bedeckt, der, wie es weiter oben angegeben, angemacht worden ist und welcher mit einem Pinsel aufgetragen wird. Nach diesem trägt man mit Hülfe eines weichen langhaarigen Pinsels eine neue Schicht auf und zwar wird hierzu Gyps angewendet, der dünn angemacht worden ist. Sobald als der Gyps

fest zu werden beginnt, so bearbeitet man denselben mit dem Spatel, um den Gypsüberzug auf der Oberfläche die Form der Vase zu geben und die Stärke zu bestimmen, welcher dieser oder jener Theil haben soll. Ist das Model nur von geringer Dimension, so unterläßt gewöhnlich der Former eine zweite Schicht Gyps aufzutragen. In allen Fällen darf jedoch der Arbeiter nicht unterlassen, die Außenseite der Form einigermaßen mit dem Spatel zu glätten. Soll die Gypsschicht dick sein, so ist es immer besser zwei Schichten statt einer aufzutragen.

Wenn die Vase gut bedeckt und der Gyps fest geworden ist, so beschäftigt sich der Arbeiter mit der Zerstörung des Models. Besteht das Model aus Wachs so stellt der Arbeiter das mit Gyps überzogene Model auf ein gelindes Feuer, um nach und nach das Wachs auszuschmelzen, ohne daß die Form Schaden leidet. Sobald das Wachs geschmolzen ist, so gießt man es aus der Form heraus und in irgend ein Gefäß; auf diese Weise ist die Form von Wachs befreit. Wenn die als Model dienende Vase aus weichen Thon angefertigt ist, so führt der Arbeiter durch die Oeffnung ein Messer ein, das sehr scharf sein muß, und er nimmt, ohne an irgend einer Stelle den Gypsüberzug zu berühren, nach und nach den Thon mit dem Messer und Haken weg, bis daß nichts mehr davon übrig bleibt.

Wenn die Vase mit Handhaben versehen ist, die mehr oder weniger verziert und sehr geschweift sind, so ist es nothwendig, sie in mehreren Stücken abzuformen, wofern man den Finger nicht dort einführen kann. Die Verzierungen bieten keine Schwierigkeiten dar, wenn man in Wachs arbeitet.

Die Oeffnung, welche dazu gedient hat, den Stoff aus welchem das Model gemacht war, aus der Vase herauszuziehen, hat andererseits noch die

Bestimmung, den Gyps in die Form einführen zu können. Wie man sich bei dieser Operation zu benehmen hat, werde ich bei der Abhandlung über das Gießen in Gyps näher beschreiben und ich verweise deshalb die geehrten Leser auf diese Abhandlung. Der Gyps, durch den die zerstörte Vase ersetzt wird, erzeugt davon die Copie oder das Fac simile. Die nachfolgende Operation wird gerade das Gegentheil von der ersten; denn der Former, von dem Anfangs die als Model dienende Vase zerstört wurde, um die Form zu erhalten, zerbricht jetzt letztere, um die Copie der Vase frei zu machen. Um die Copie herauszuziehen, zerbricht man sehr sanft und vorsichtig mit einem Meisel die Form, wobei man darauf sieht, die Stücke so groß als wie möglich zu machen und sie leicht wegzunehmen, damit sie das Gefäß nicht beschädigen. Wenn aber ohngeachtet aller Sorgfalt einige Splitter abspringen, so legt man sie vorerst bei Seite, um sie später mit sehr dünnem Gyps aufzuleimen.

Mit Hülfe der verlornen Formen aus einem einzigen Stück erhält man höchst genaue Abdrücke von kleinen Thieren, Eidechsen, Fröschen, Vögeln, Insekten, Krebsen, Fischen, Muscheln und Früchten. Die Thiere, die man abformen will, müssen jedoch todt sein; ein schon seit längerer Zeit getödtetes Thier kann nicht zum Abformen gebraucht werden, denn es fehlt dann den Theilen desselben die Festigkeit und sie verändern bei der Anfertigung der Form ihre Gestalt. Diese verschiedenen Gegenstände legt man auf den Boden einer Platte, eines glatten Gefäßes oder eines Täfelchens. Man trägt Sorge, an der passendsten und am wenigsten ins Auge fallenden Stelle der Form einen kleinen Kanal, so wie auch eine Leitung für den Ausgang der Luft anzubringen. Wenn die Form gut trocken geworden ist, so brennt

man sie. Im Fall daß diese Operation nicht genügt, um den geformten Gegenstand zu zerstören, so zerbricht man denselben und zieht ihn ebenso aus der Form heraus, wie der Thon aus derselben herausgenommen wurde. Hierauf gießt man in die Form durch die Oeffnung Gyps und nachdem dieser fest geworden ist, so zerbricht man die Form leicht und vorsichtig, wo man dann den geformten Gegenstand sehr genau und fein erhält.

Um Blätter, Blumen und andere Pflanzentheile in Gyps zu formen, verfährt man auf die hier nachstehend mitgetheilte Art und Weise. Sobald die Blume oder das Blatt sich hinlänglich entwickelt hat, so wird es von der Pflanze abgelöst und auf feinen befeuchteten Sand gesetzt, wobei die Oberfläche, welche geformt werden soll, nach oben zu liegen und das Untertheil sich auf dem Sande befinden muß. Mit Hülfe eines feinen Pinsels trägt man auf das Obertheil eine leichte Schicht von einer Composition auf, die aus geschmolzenem Wachs und Pech besteht. Hierauf wird die Blume in die Höhe gehoben, und sogleich in kaltes Wasser getaucht, in Folge dessen der Ueberzug fest wird und die Blume abgelöst werden kann, ohne daß die Form des Abdruckes leidet. Nachdem dieses geschehen ist, wird die Wachsform ebenso als es früher mit der Blume der Fall war, in den befeuchteten Sand gelegt und man überzieht die Form mit feinem, sehr dünn angemachten Gyps, den man durch sanftes Ausdrücken mit dem Pinsel in alle Falten und Vertiefungen eindrückt. Das Wachs kann sich wegen der Feuchtigkeit des Gypses nicht an denselben anhängen und es wird durch die von dem Gyps erzeugte Wärme so erweicht, daß man es mit ein wenig Geschicklichkeit gänzlich von der Form trennen kann, ohne irgend einen ihrer Theile zu beschädigen.

Die auf diese Weise erhaltenen Reliefs sind von einer bewundernswerthen Vollkommenheit und geben vortreffliche Modelle für Zeichner und alle Künstler ab, die architektonische so wie auch andere Verzierungen ausführen. Die verlornen Formen, welche aus zwei oder auch bisweilen aus mehreren Stücken gebildet werden, unterscheiden sich in der Ausführung nicht viel von den andern Formen; der ganze Unterschied besteht in dem Zweck. Unter einer verlornen Form versteht man diejenige, aus der man das Modell nicht herausnehmen kann, ohne es zerbrechen zu müssen. Eine gute Form ist diejenige, aus der man entweder das Model herausnehmen oder stückweise wegnehmen kann. Wenn der Former irgend ein Stück machen will, so muß er vor allen Dingen untersuchen, ob er dasselbe mit der verlorenen oder guten Form formen kann. Ein Crucifix zum Beispiel kann nur mit der verlornen Form geformt werden, weil die horizontale Stellung der Arme des Kreuzes und der Winkel der Arme des Christus nicht erlaubt, daß das Model aus der Form herausgenommen werden kann. Um das Model beim Formen zu erhalten, würde man die Stücke so vervielfältigen müssen, als es für ein Crucifix von großer Dimension nöthig ist, von dem man mehrere Abgüsse nehmen will. Ueberdies ist es weniger die Natur des Gegenstandes, welche die Wahl des Formens bestimmt, als der Wunsch, die Unkosten zu vermindern. Aus diesem Grund läßt auch der Bildhauer das Model der Statue, die er in Marmor ausarbeiten will, aus Thon machen, da es ihm gleichgültig sein kann, daß dieses Thonmodel zerstört wird, nachdem von demselben ein Gypsabguß genommen worden ist. Der Former, welcher auf diese Weise bei einem Gegenstand von einer gewissen Größe verfährt, muß viel Sorgfalt anwenden, denn ist er nicht vorsichtig

genug und übereilt sich beim Zerbrechen des Models, so sind sowohl die Form, als wie das Model verloren.

Um das Formen mit einer verlornen Form, die aus zwei gleichen Theilen besteht, recht verständlich zu machen, will ich vorerst die Art und Weise angeben, wie eine Büste von natürlicher Größe geformt wird.

Nachdem der Gyps angemacht und gehörig gefärbt worden ist, so beginnt man damit auf dem Scheitel des Kopfes einen mit Wachs gewichsten, starken Faden zu legen, der lang genug sein muß, um längs der ganzen Büste hinunterzugehen und über die Büste hervorzustehen. Wenn dieser Faden in zwei Theile gebogen worden ist, so wird sich das eine Ende hinter dem Kopf und das andere nach vorn befinden. Durch den Faden, welcher von oben von dem Kopf ausgeht, wird die Büste der Länge nach in zwei gleiche Theile getheilt und zu diesem Zweck läßt man den Faden in der Mitte der Stirn, der Nase, des Mundes u. s. w. heruntergehen, wofern man es nicht vorzieht, daß er über die Mitte von jeder Schulter fällt, was von der Form der Büste, so wie auch von der größeren oder geringeren Bequemlichkeit abhängt. Während daß das erste Ende des Fadens der Mitte des Gesichts und der Brust folgt, geht das andere Ende über die Mitte des Hintertheils vom Kopf, des Nackens und des Rückens. Es ist zweckmäßig, den Faden mit sehr leichtem Leim, Stärke, Eiweiß, Gummi, dünnen Gyps, Wachs oder mit irgend einer passenden Substanz auf die Krümmungen des Models leicht zu befestigen, damit später der Faden ohne Mühe gehoben werden kann. Der Faden hat nur den Zweck, die Gypsschicht, womit er bedeckt ist, beim Zurückziehen zu

durchschneiden. Einige Former beginnen damit, das Model mit einer sehr dünnen Schicht Gyps zu bedecken, bevor sie den Faden auflegen und sie lassen eine dickere Schicht Gyps folgen, wenn der Faden an Ort und Stelle gebracht worden ist.

Dieses Verfahren ist jedoch nicht durchaus nothwendig, und man kann den Gyps nach dem Auflegen des Fadens auftragen, und nur eine einzige Schicht geben, insofern dieselbe stark ist. Wenn die Gypsschicht aufgetragen ist, dann läßt man den Gyps bis zu einem solchen Grad erhärten, daß er eine solche Consistenz erlangt, um sich zu erhalten, und daß er gleichzeitig noch weich genug ist, um von dem Faden beim Erheben desselben durchschnitten werden zu können. Nachdem die Büste perpendiculär gestellt worden ist, erfaßt der Arbeiter die beiden Enden des Fadens und erhebt sie mit fester Hand. Durch dieses Verfahren wird die Form der Büste in zwei gleiche Theile geschnitten und man überfährt den Schnitt zwischen den beiden Stücken mit dem Ende einer in Baumöl getauchten Feder, damit sich die beiden Theile nicht mit einander verbinden können. Wenn der Gyps vollkommen trocken ist, so unterstützt man von der einen Seite die Büste mit der linken Hand und stützt sie von der andern auf irgend einen dazu passenden Gegenstand. Hierauf wird mit einem sehr scharfen Messer das Model, dessen Thon noch sehr weich sein muß, in zwei Theile getheilt. Ist die Büste von bedeutenden Dimensionen, dann macht es sich nothwendig, die Form durch einen Mantel zu unterstützen.

Jetzt handelt es sich nun darum, die Thonerde des Models aus der Form zurückzuziehen, was keine großen Schwierigkeiten darbietet, da man auf eine ziemlich große Oberfläche wirken kann. Zu diesem Zweck wird die eine Hälfte der Form so auf die

Tafel gelegt, daß die Thonmasse nach dem Arbeiter zugekehrt ist, der sie mit einem Haken herauszieht, nachdem er an verschiedenen Stellen derselben Einschnitte gemacht hat. Nachdem die beiden Hälften der Form gereinigt worden sind, ist von Seiten des Formers darauf zu sehen, daß sich die Verbindungsstellen genau auf einander legen. Die beiden Theile der Form werden genau auf einander gesetzt und gut mit Bindfaden von passender Stärke zusammengebunden, um zu verhindern, daß sie sich beim Eingießen des Gypses in Folge des eigenthümlichen Aufschwellens desselben auseinander geben. Zur größeren Vorsicht verstopft man die Verbindungsstellen mit Lehm oder dünn angemachtem Gyps, welcher mit einem groben Pinsel aufgetragen wird. Nach diesem wird nun der Gyps in die Form eingegossen, was durch die Oeffnung stattfindet, welche an der Basis der Form angebracht ist. Zuletzt wird die Form ebenso zerbrochen, als wie ich es weiter oben angegeben habe.

Als zweites Beispiel über das Formen mit einem verlorenen Model aus mehreren Theilen will ich das Formen eines Crucifixes angegeben, wobei ich Gelegenheit habe, über eine andere Methode zu sprechen. Ich werde mich natürlicherweise bei dieser Abhandlung kurz fassen, da durch das, was ich oben erwähnt habe, der Leser schon mit dieser Operation vertraut ist. Mehrere Former wenden nur den mit Wachs gewichsten Faden an, um nach der Natur zu formen, weil sie fürchten, die Person zu verwunden, wenn sie sich eines Fadens bedienen, um die Verbindungsstellen zu machen. Einige von ihnen ziehen sogar vor, einen Einschnitt mit Hülfe eines Boussirholzes aus Buchsbaum oder dünnem Kupfer zu machen, ohne das Fleisch zu berühren.

Wenn es sich darum handelt, ein Crucifix zu formen, so beginnt man damit, es mit Gyps zu bedecken, der passend angemacht worden ist. Sobald der Gyps etwas Consistenz erhalten hat, so zieht man der Länge nach mit einem Lineal und einem Faden, der längs dieses Lineals angelegt ist, eine Linie. Diese Linie zeigt, sowohl nach vorn, als wie nach hinten, der ganzen Länge nach die genaue Hälfte des Kreuzes an. Man läßt den Faden ein wenig in den Gyps eintreten, damit er eine leichte Furche erzeugt.

Nachdem der Faden bei Seite gelegt worden ist, so durchschneidet man mit der Spitze eines Messers den Gyps längs dem ganzen Streifen und fährt zwischen den Schnitten mit einer Feder hin, deren Fahne in Oel getaucht ist. Durch das Befeuchten mit Oel wird die Vereinigung der auseinander getrennten Theile gehindert.

Sobald der Gyps gut trocken geworden ist, so trennt man die beiden Theile der Form von einander und nimmt den Thon heraus. An dem untern Theil, so wie an dem äußeren oberen Ende des Kreuzes stößt man auf keine Hindernisse; aber an dem Ort, wo Christus am Kreuz befindlich ist, wird die Arbeit künstlich und schwierig, was hauptsächlich bei der Wegnahme der Masse an den Armen der Fall ist. Mit Hülfe eines starken Eisendrahts, der nach der Form der Arme gebogen ist, kann man jedoch die zartesten Theile von der Thonmasse reinigen. Verfährt der Arbeiter bei dieser Operation mit Geschick und Vorsicht, so wird er das Kreuz nicht beschädigen, oder die Beschädigung wird wenigstens nicht so bedeutend sein, um die schadhafte Stelle nicht augenblicklich wieder ausbessern zu können. Man beendet die Operation ebenso, als wie ich weiter oben angegeben habe.

Nachstehend will ich noch eine dritte Methode mittheilen, wie mit verlornen Formen geformt werden kann; diese Methode ist jedoch nur bei kleinen Gegenständen anwendbar, wie z. B. für Bas-Reliefs, Blumenverzierungen und andern Gegenständen, die wenig Stärke haben, und welche man blos von einer Seite sieht. Bei Anwendung dieses Verfahrens beginnt man damit, das Model horizontal auf ein Brett oder eine Tafel zu legen, seinen Gyps dünn anzumachen und zu färben, und ihn so auf das Model zu gießen, daß der Gyps das Model an allen Stellen in einer Schicht von gleicher Stärke bedeckt, die je nach der Größe des Models 1 oder 2 Linien stark ist. Nachdem der Gyps etwas consistent geworden ist, so überstreicht man denselben mit einer dünnen Schicht Oel, wozu ein Pinsel angewendet wird. Nach diesem macht man groben Gyps an und bedeckt damit das Ganze. Befürchtet man, daß die Form sich nicht durch sich selbst erhalten kann, so umgibt man dieselbe mit Eisendraht.

Wenn die letzte Gypsschicht gut trocken geworden ist, so kehrt man das Model um; man legt nämlich die Form anstatt des Model auf die Tafel und entfernt die Thonmasse, aus welcher das Model gemacht worden war. Ist der Gegenstand von sehr kleiner Dimension und die Thonmasse sehr weich, so kann man die Form mit einem einzigen Hakenzug ablösen und sie vollkommen rein machen. Mit Ausnahme dieses Falles muß jedoch in den Thon geschnitten und sorgfältig verfahren werden, damit sich die feine Gypsschicht nicht gleichzeitig mit ablöst. Nachdem die Form vollkommen gereinigt worden ist, so stellt man sie horizontal auf die Tafel, bestreicht sie mit Oel und gießt den Gyps in die Form, die man hin- und herbewegt, damit er in alle Vertiefungen der Form eindringt.

Wenn der Gyps trocken geworden ist, so kehrt man die Form um und zerbricht dieselbe mit Vorsicht.

§. 6. Von dem Formen mit guter Form.

Das Formen in Thon, sowie das Formen mit verlorner Form bieten weit weniger Interesse dar, als diese dritte Methode; denn diese ist das Haupttheil der Kunst des Formers und verlangt die meiste Zeit, Geschicklichkeit, Uebung und Sorgfalt. Diese Art zu formen ist gänzlich von den beiden andern Methoden verschieden, weil die Formen nicht zerbrochen werden, sondern zur Erzeugung einer Menge von Gypsabdrücken dienen. Sind die Formen gut angefertigt worden, so kann man von jeder derselben mehr als hundert Abgüsse nehmen. Wenn es sich darum handelt, Antiken und Statuen von jeder Dimension anzufertigen, deren Absatz gesichert ist, so gewährt das Anfertigen von guten Formen, obgleich sie theurer sind, dennoch eine Ersparniß. Einer der Hauptunterschiede des Formens mit guter Form ist die Vereinigung einer großen Anzahl von Stücken, die von einander getrennt werden können; es giebt nur wenige Formen, die nicht aus einer gewissen Anzahl von Stücken zusammengesetzt sind. Alle diese Stücke sind durch einen ersten Mantel verbunden, der aus mehreren Theilen besteht, die wieder durch einen zweiten, sehr starken Mantel zusammengehalten werden. Oft fehlt auch der erste Mantel, vorzüglich wenn man Gegenstände von mittlerer Größe formt, zuweilen ist auch der Mantel nur an einigen Theilen doppelt.

Auf diese Weise formt man auch weichen, gebrannten oder trocknen Thon, Gyps, Marmor, Holz und Bronze. Ich werde die kleinen Unterschiede

anzeigen, welche stattfinden, je nachdem man mit der einen oder der andern Methode zu thun hat, und will mit der Bearbeitung des frischen Thons beginnen.

Vor allen Dingen muß der Former die Form untersuchen, um zu wissen, welches die Form, die Dimension und die Zahl der Stücke sein wird, welche die Form bilden und an welchen Stellen sich die Nähte verbinden sollen. Nachdem man die Figur, welche man abformen will, gut studirt hat, so muß man sich die Form und Größe der Stücke mit Bleistift vorzeichnen. Wenn die Gewohnheit fehlt, so legt man auf die Figur Streifen von Thon auf, wodurch man gewissermaßen die Patrone von den Stücken der Form erhält. Ohne dieses vorläufige Studium würden sich die Stücken schlecht verbinden und alles würde sich im Augenblick des Eingießens des Gypses derangiren, die vorspringenden und starken Nähte würden sich nach jeder Richtung hin durchkreuzen und die Arbeit würde entweder ganz zwecklos oder wenigstens sehr erbärmlich sein.

§. 7. Das Formen auf weichen Thon.

Diese Art zu Formen ist die leichteste, denn man hat den Vortheil die Arme und wenn man will den Kopf von dem Körper der Statue zu trennen. Wenn die Figur drapirt und folglich schwieriger zu formen ist, so macht man mehrere Abschnitte. Für solche Fälle empfehle ich ganz vorzüglich das vorläufige Studium, von dem ich weiter oben gesprochen habe, denn hierdurch werden ungeschickte Abschnitte, welche sich schwer mit einander verbinden, vermieden. Durch nichts wird mehr die Geschicklichkeit eines Formers erwiesen, als wenige oder gar keine Abschnitte zu machen.

Folgender einfacher Umstand wird dem Former beweisen, wie wichtig es ist, daß er seine Arbeit mit Sorgfalt und Geschick ausführt. Der Bildhauer verfertigt sich aus weicher Thonmasse das Model, dessen Form er in Marmor wiedergeben will; aus diesem Grund belebt er die Formen seines Models, giebt ihnen die Anmuth und die Reinheit, welche man später an dem aus festeren Stoff bearbeiteten Gegenstand bewundert. Der Bildhauer kann jedoch den Marmor nicht nach diesem Model bearbeiten, denn der Thon zieht sich beim Trocknen zusammen und zerstört die anmuthigen Formen. Aus diesem Grund vertraut der Bildhauer sein Werk dem Former, damit dieser genau die Schönheit seines Models in einer guten Form wieder giebt. Wenn der Former beim Formen eilig, unaufmerksam und ohne Geschmack zu Werke geht, so ist es augenscheinlich, daß durch seine Mitwirkung nur dem Bildhauer geschadet wird, dem durch die Ungeschicklichkeit des Formers sein schönes Model verloren geht.

Nachdem der Former die Stücke und die Abschnitte gut berechnet hat, so bereitet er sich die Materialien, welche er unabhängig von dem Gyps zum Formen nöthig hat. Anfangs muß er frischen Thon haben, um sich an den Stellen Zeichen machen zu können, wo sich die Stücken enden sollen. Auch leistet ihm ein Kitt sehr wesentliche Dienste, um die zu vertieften Stellen damit auszufüllen, aus welchen man den Gyps nicht herausgießen kann. Wäre der Gyps halb fest geworden, so fehlte ihm die nöthige Consistenz und würde nicht die Form der Vertiefung behalten, in welche er niedergedrückt worden war; ist dagegen der Gyps ganz hart geworden, so würde er brechen. Aus diesem Grund ist der Kitt durchaus nothwendig, um den Gyps an allen zu

vertieften Stellen zu ersetzen. Es giebt verschiedene Manieren sich diesen Kitt zu bereiten.

Geigenharz-Kitt. Auf einem gelinden Feuer läßt man in einem irdenen, glasirten Gefäß ein Pfund gelbes Wachs und eben soviel Geigenharz schmelzen. Nachdem die Mischung gut flüssig geworden ist, so setzt man derselben nach und nach unter beständigem Umrühren vier Pfund feinen Gyps zu, der gesiebt worden ist. Auf diese Weise erhält man sechs Pfund Kitt, der alle Formen annimmt und sie auch behält. Wenn die Stücken leicht befeuchtet werden, so halten sie nicht zusammen und lassen sich leicht ablösen.

Schwefelkitt. In ein kupfernes oder irdenes glasirtes Gefäß bringt man ein Pfund Pech, ein Pfund Wachs und ein Viertel Pfund pulverisirten Schwefel. Diese Mischung läßt man auf einem etwas heftigen Feuer schmelzen, ohne daß sie jedoch zu kochen beginnt. Nach erfolgtem Schmelzen setzt man der Mischung fünf bis sechs Hände voll pulverisirten Marmor oder Ziegelstein zu, der durch ein Haarsieb geschlagen worden war; bei diesem Zusetzen wird die Mischung mit einem Spatel umgerührt. Wenn die Mischung vollendet worden ist, so zieht man sie vom Feuer zurück und untersucht nach dem Erkalten die Eigenschaft des Kittes. Ist derselbe zu weich, so fügt man noch etwas Marmor- oder Ziegelsteinpulver zu; ist er aber zu hart, so gießt man noch etwas geschmolzenes Wachs unter die Masse. Anstatt des Marmor- oder Ziegelsteinpulvers kann man auch feinen Gyps anwenden. Will man von diesem Kitt Gebrauch machen, so wird er im Marienbad geschmolzen, damit sich derselbe nicht am Boden des Gefäßes anhängt.

Fetter Kitt. Dieser hat nicht dieselbe Bestimmung als die vorhergehenden Kitte, sondern er dient

zur Verbindung der Thonstücken, welche man beim Formen gebrannt hat. Dieser fette Kitt besteht aus einer Mischung von gleichen Theilen Wachs und Harz, welche man zusammen auf einem sehr gelinden Feuer schmelzen läßt.

Sobald alles vorbereitet worden ist, dann geht der Former an sein Werk. Ich will annehmen, daß man eine nackte Figur von natürlicher Größe zu formen habe. Die Figur wird auf einen breiten hölzernen oder steinernen Block gestellt, welcher die passende Höhe hat, um bequem arbeiten zu können. Hierauf nimmt der Former einen sehr dünnen Eisen- oder Messingdraht, welcher einen halben Zirkel bildet und an seinen beiden äußeren Enden mit kleinen, runden Handgriffen von Holz versehen ist. Dieser Draht liegt auf einem Tisch oder Brett, das sich nahe an der Figur befindet und zur Aufnahme der Abschnitte dient, welche man mit diesem Draht ablößt. Auf den Tisch oder das Brett legt auch der Former kleine Haufen von weichem, geölten Thon. Indem man den Eisendraht unter die Achselhöhle der Statue legt und mit sicherer Hand zieht, lößt man den Arm von dem Körper ab. Fehlt dem Former die zu dieser Operation nöthige Uebung, so ist es vortheilhaft, daß sich derselbe mit einem mit Wachs gewichsten Faden eine Linie um das obere äußere Ende des Armes zieht, bevor er von dem Draht Gebrauch macht. Wenn der erste Abschnitt gemacht worden ist, so legt man den von der Schulter getrennten Arm auf die Haufen von geöltem Thon, damit sich der Thon von diesem abgeschnittenen Gliede weder an das Brett, noch an irgend einen andren Körper anhängt. Hätte man diese Haufen von weicher Thonerde, welche als Stützen dienen, nicht geölt, so würde sich der Thon an dem des Arms anhängen, der ebenfalls weich ist. Bei dem andern Arm wird ebenso

verfahren; auf den Schnitt muß man jedoch zwei Vereinigungszeichen ziehen, damit nach dem Formen die Theile genau aufeinander gepaßt und die getrennten Arme wieder angeleimt werden können. Diese mit einander correspondirenden, willkührlichen Vereinigungszeichen macht man auf jeden Rand von einem getheilten Gegenstand, der später mit Genauigkeit wieder verbunden werden soll. Um versichert zu sein, daß man mit Genauigkeit arbeitet, bringt man die Verbindungszeichen vor dem Abschnitt an. Hat man wenig Uebung im Formen von Gegenständen von großer Dimension, so muß man die Verbindungszeichen vervielfältigen.

Der Former beschäftigt sich hierauf mit dem Formen der Arme. Bei dem Formen mit guter Form muß jede Form genug getheilt sein, damit man Anfangs das Model und später den Gyps leicht herausnehmen kann.

Sobald der Arbeiter den Gyps angemacht hat, welcher für die ersten Schichten sehr fein sein muß, so nimmt er kleine Stückchen von weicher Thonerde, bildet daraus abgeplattete Würfel und bringt sie in die Stellen, wo die Stücken beendet sein werden. Diese Thonwürfel werden Träger genannt und ihr Zweck ist, den Gyps aufzunehmen und zu unterstützen. Es versteht sich wohl von selbst, daß diese Thonträger geölt sein müssen, denn ohne diese Vorsichtsmaßregel würde sich der Thon an den des Models kleben. Man kann den Stücken irgend eine passende Form geben und sie können entweder der Quere oder der Länge nach laufen. In dem ersten Fall geht eins der Stücken von der Schulter bis zum Ellbogen und das zweite Stück von diesem Theil bis zur Hand. Im zweiten Falle ist die Form von einem äußersten Ende bis zum andern des Arms der ganzen Länge nach getheilt; dieses letztere Verfahren

ist das Gebräuchlichste. Für jeden Finger macht man zwei kleine Formen, so wie auch ein Stück für den Daumen und ein anderes für das Obertheil der Hand. Oft sind die Stücke weit mehr vervielfältigt, alle werden jedoch nur die einen nach den andern und auf die hier nachstehend mitgetheilte Art und Weise gemacht.

Nachdem von dem Former der Theil leicht geölt worden ist, den er unmittelbar darauf formen will, so bedeckt man denselben mit Hülfe eines feinen Pinsels bis zu einer gewissen Dicke mit einer Schicht Gyps, welcher gut angemacht ist. Da dieser Gyps nur zur Anfertigung der Form bestimmt ist, so darf man ihn nicht mit gefärbtem Pulver vermischen. Nachdem der Gyps gehörig ausgedehnt worden ist, so läßt man ihn schwellen und seine Consistenz nehmen. Sobald er geschwollen ist und etwas Consistenz erhalten hat, so beschäftigt man sich, denselben zu schneiden, bevor er gänzlich hart geworden ist. Man muß die Ränder des Gypsstückes noch leicht beschneiden können. Durch etwas Erfahrung merkt der Former bald den passenden Grad der Härte des Gypses. Hierauf lößt man dieses Stück ab, zu welchem Zweck man mit der Spitze eines Messers oder Boussirholzes leicht zwischen den Rändern des Stückes und das Model hinfährt. Nach erfolgtem Ablösen des Stückes schneidet man dasselbe an den Rändern etwas schräg und bringt es dann genau wieder an den Ort, von welchem es weggenommen gewesen war. Die Ränder werden geölt, damit das nächstfolgende Stück an das erste gut angelegt werden kann und sich leicht wieder trennen läßt. Bei der Anfertigung des zweiten Stückes verfährt der Arbeiter ebenso, wenn er es aber später ausputzt, so schneidet er die Schräge der Ränder in einer Richtung, die zu der des ersten Stückes verkehrt ist, damit beide

Stücken aufeinander passen. Alle andern Stücke werden ebenso verfertigt. Da alle Seiten die benachbarten Schnitte aufnehmen, so müssen auch alle Ränder schräg geschnitten werden. Wenn an den Rand eines Stückes kein anderes gelegt werden soll, so braucht auch dieser nicht schräg geschnitten zu werden. Nachdem der Arm geformt worden ist, geht der Arbeiter zum Formen der Hand über, wobei von demselben ebenso verfahren wird, wie ich es weiter oben angegeben habe. Sobald von dem Former alle nöthigen, kleinen Stücke gemacht worden sind, so bemerkt er sich an denselben die Verbindungszeichen und ölt sie auf ihrer ganzen Oberfläche leicht ein. Nach diesem nimmt man etwas stark angemachten Gyps und bedeckt alle diese kleinen Theile mit einer Schicht Gyps; eine Schicht dient für das Obertheil und die andere für das Untertheil der Hand. Diese Schicht oder Platte, welche dicker als die Form ist, wird der Mantel genannt. Die Ränder des Mantels werden ebenso wie die der Form behandelt; der Zweck des Mantels ist, die Form zu unterstützen. Oft verlängert auch der Former, indem er bei den Fingern anfängt, die großen Stücke des Arms auf diese der Hand, so daß ihr unterstes, äußerstes Ende als Mantel dient.

Der Former selbst muß das Verfahren wählen, welches ihm am bequemsten und schnellsten scheint. Nachdem die Stücken angefertigt und getrocknet worden sind, so zieht man die Vereinigungspunkte auf denselben und trennt sie von der Thonmasse, indem man dieselben mit den Händen bei dem einen und dem andern Ende erhebt. Hierauf sammelt man sie und bindet die Stücke zusammen, damit sich die Form nicht wirft; schmale Gurte genügen und ersetzen den Mantel, welcher die Form des Arms unterstützen

sollte. Der andere Arm wird auf ebendieselbe Art und Weise geformt.

Jetzt will ich nun zum Formen des Körpers der Statue übergehen, die in zwei Theilen geformt wird. Der erste Theil, mit dem man immer beim Formen des Körpers der Statue anfängt, wird von der Basis der Figur bis zu der Hälfte der Schenkel gemacht; der zweite Theil beginnt von der andern Hälfte der Schenkel und geht bis zu den Schultern; denn man formt, wenn man es für vortheilhaft hält, den Kopf besonders.

Für nackte Figuren müssen die Stücke größer sein, als für die drapirten Figuren; man muß auch vielmehr Sorgfalt auf die Stellen haben, wo die Stücke der Form miteinander verbunden werden und auf diese Verbindung eine große Genauigkeit verwenden.

Man würde diese Verbindungen unsichtbar machen können, aber dieses ist unglücklicherweise nicht immer der Fall; denn wie geschickt und aufmerksam auch der Künstler sein mag und welches auch die Stärke der Mäntel und eisernen Streifen ist, so entfernt doch der Gyps immer durch sein Anschwellen mehr oder weniger die Theile der Form. Es ist fast unmöglich, das Auseinandergehen der Theile der Form zu vermeiden und die Kunst kann diesen Fehler nur vermindern und repariren. Um die Operation mit Erfolg auszuführen, ist es wichtig, daß alle Nähte sich auf ein und derselben Linie befinden, und an den vorspringendsten Stellen angebracht sind, die sich am leichtesten schaben lassen. Aus diesem Grund bringt man auch beim Formen des Gesichts die Naht auf die Mitte der Nase und die andern nach diesen Vorschriften; die Nath des untern Kinnbackens befindet sich an den vorspringendsten Stellen des Knochens. Dasselbe gilt für den Arm, den

Schenkel u. s. w. Ueberhaupt zeigt die Stellung einer Figur hinlänglich die Linie der Nähte an, welche über die vorspringende Schulter eines Gladiators, über den Rücken eines Sohnes der Niobé u. s. w. geht.

Nach den hier mitgetheilten Regeln und der Beschreibung des Formens der Arme hoffe ich, daß der Leser ohne Schwierigkeit den Details folgen wird, welche ich jetzt mittheilen werde. Er weiß, daß das Formen am Untertheil der Figur und an den vertiefsten Theilen beginnen soll. Der Vereinigungspunkt der Wade an dem Fuß, die Kniekehle, ist an den vertiefsten Stellen. Um diese Höhlungen anzufüllen, nimmt der Former Harzkitt, erweicht Stücken desselben im warmen Wasser und paßt sie dann den einen neben den andern an, so daß sich die Stücken gehörig in die Vertiefungen einsenken. Das Wasser, womit die Stücken befeuchtet sind, hindert das Anhängen derselben an einander und sobald die Form beendet ist und man alle Stücken wegnimmt, so werden die Kittstücke zusammengelegt, nachdem sie aus den Höhlungen herausgenommen worden sind, welche sie anfüllten. Eine Gypsform wird über sie gemacht und sie verbindet sich genau mit den benachbarten Theilen. Der Fall, von welchem es sich hier handelt, bietet wenig Schwierigkeiten dar; ein oder zwei Kittstücke können genügen. Handelt es sich jedoch um Draperien, tiefe Falten u. s. w., dann ist die Operation viel schwieriger, denn es sind oft 40 bis 50 Kittstücke nöthig. Eine Gypsform bedeckt das Ganze, wie ich es schon oben angegeben habe; außerdem gießt man in diese Form eine von Wachs, welche in der großen Form die Stelle der kleinen Kittstücke vertritt.

Viele Former, die auf die Natur ihrer Stücke wenig Rücksicht nehmen, bemerken nicht eher, daß

ein Stück sich nicht von den Model ablösen läßt, als bis sie dasselbe schon aufgelegt haben, wo sie dann auf Widerstand stoßen, sobald als das Stück von ihnen weggenommen werden soll. Tritt ein solcher Fall ein, so muß man rings um die vertiefte Stelle schneiden, wobei darauf gesehen werden muß, daß man die Formen nicht beschädigt. Nach diesem nimmt man den Gyps weg und wendet anstatt dessen Kitt an; man muß jedoch soviel als wie möglich vermeiden, zu diesem Mittel seine Zuflucht zu nehmen; denn es geht hierdurch nicht nur allein Zeit und Gyps verloren, sondern die geformte Figur wird auch anders als das Model.

Einige Former haben die Gewohnheit, die Stücke auf der Stelle zu beschneiden, was zu verwerfen ist; die beste Methode, vorzüglich für kleine Stücke, besteht darin, dieselben in der Hand zu beschneiden, nachdem man sie je nach ihrem Auflegen weggenommen hat. Was das Auflegen, Beschneiden und Aneinanderpassen der Stücke anbetrifft, so beziehe ich mich auf das, was ich weiter oben darüber angegeben habe, als von mir über das Formen der Arme gehandelt worden ist. Was die Form und Disposition der Stücke anbetrifft, so ist es mit diesen nicht eben so, als wie ich es für die Arme angegeben habe; es würden aber für jeden Gegenstand eine Menge Kupfertafeln nöthig sein, die ein wenig Uebung völlig unnütz macht. Ich beschränke mich deshalb darauf, zu sagen, daß man soviel als wie möglich vermeiden muß, Stücke mit zu spitzen Winkeln zu machen, weil das Arbeiten des Gypses sie zerbrechen und so hindern würde, daß von dem Model viel Copien genommen werden können. Aus diesem Grund ist es vorzuziehen, die Stücke, soviel als es die Form des Models erlaubt, mit geraden Winkeln zu machen. Die Stücken der Waden sind von wenig Ausdehnung

und man braucht dieselben nicht mit einem Mantel zu versehen. In diesem Falle müssen die Stücke einen solchen Durchmesser haben, als man dem Mantel gegeben haben würde. Kann der Former ohne Nachtheil solche starke Stücke machen, die keinen Mantel bedürfen, so rathe ich ihm dazu, weil er dadurch sehr viel Zeit gewinnt. Große Figuren, vorzüglich die, welche mit Draperien verziert sind, erlauben jedoch nicht die Anwendung von dieser Methode. Wenn die Stücken etwas groß sind, so erfordern sie eine ganz besondere Sorgfalt, um sie entweder von dem Model wegzunehmen oder um sie an die Stücken des Mantels zu befestigen. Diese Betrachtung verleitet mich, vom Gebrauch der Ringe zu sprechen, die aus Bindfaden, Eisen- oder auch Messingdraht angefertigt sind. Die aus Bindfaden gebildeten Ringe werden auf folgende Weise angewendet: Ist, sobald man ein Stück zu machen begonnen hat, die erste Schicht aufgelegt worden, so nimmt man ein Stück Bindfaden, dessen Ende um sich selbst geschlagen ist, und man bildet daraus einen Ring von einer solchen Größe, die zur Stärke des Stückes und des Mantels im Verhältniß steht. Als allgemeine Regel beim Anfertigen eines solchen Ringes gilt, daß es besser ist, denselben zu lang als zu kurz zu machen. Der Ring muß senkrecht sein, und um denselben in dieser Position zu erhalten, muß man ihn einige Augenblicke an der Basis mit dem Daumen pressen. Dieses Manoeuvre wird in einiger Entfernung wiederholt. Will man nicht den Faden an jedem Ring abschneiden, wodurch die Arbeit vermehrt und der Solidität des Ganzen geschadet wird, so geht man von einem Ring zum andern über. In diesem Fall ist es jedoch nöthig, daß die Gypsschicht, auf welcher der Faden liegt, dick genug ist, daß der Faden nicht über das Stück hervortritt und dem Gyps,

welchen man gießen wird, seinen Abdruck mittheilt. In dem Maß, als man den Gyps des Stückes aufträgt, finden sich die Ringe an der Basis von Gyps umgeben und nehmen mehr und mehr die senkrechte Stellung an, und in dem Maß, als der Gyps trocknet, befestigen sich die Ringe solid. Man sieht wie leicht es ist, die Stücke mit Hülfe dieser Ringe zu erfassen und sie wegzunehmen, und nach Belieben wieder an Ort und Stelle zu bringen. Bald werde ich den zweiten Gebrauch dieser Ringe beschreiben.

Auf gleiche Weise wendet man auch Ringe von geglühtem Eisendraht an; das Befestigen derselben bietet weniger Mühe dar, denn man braucht sie nur in den Gyps einzustechen, während dieser noch weich ist. Diese Art Ringe werden vorzugsweise für kleine Stücke angewendet, sowie auch für zarte Stellen. Hierauf muß der Former zum Befestigen des Mantels übergehen. Seine erste Sorge ist, willkührliche Zeichen auf den Stücken anzubringen, um ihren Platz wieder zu erkennen, wenn er sie später befestigt. Wenn die Stücke zahlreich sind, so rathe ich dem Former an, dieselben mit Nummern oder Buchstaben zu bezeichnen. Verbindungszeichen, welche an den hauptsächlichsten Verbindungsstellen angebracht sind, leisten ebenfalls wesentliche Dienste, obgleich man sich derselben in der praktischen Ausübung nur wenig bedient. Sobald der Former einen Mantel machen soll, so schneidet er in den Gyps, während dieser noch weich ist, Einschnitte ein, die auf jedem Stück ein wenig tief und halbkugelförmig angebracht sind. Diese Vertiefungen erzeugen auf den Platten des Mantels, welche die Stücken bedecken, Vorsprünge, und die Stücken können nicht aus ihrer Lage kommen. Nachdem der Former auf diese Weise alles für das Anfertigen des Mantels vorbereitet hat, so geht er zum

Anfertigen desselben über, wobei ebenso wie bei den Stücken verfahren wird. Die Platten, aus welchen der Mantel zusammengesetzt ist, müssen weniger zahlreich, als die Stücken der Form sein, und folglich befinden sich mehrere der letztern unter einer Platte. Mit Hülfe der Ringe ist es nicht schwer, dieselben mit einander zu verbinden.

Um den Mantel anzufertigen, macht man Gyps etwas dick an, und dehnt dann auf mehrere Stücken der Form eine dünne Schicht aus, nachdem diese geölt worden ist. Man sieht darauf, daß die Position der Ringe immer eine senkrechte ist, wobei dieselben in dem Maß, als die Gypsschicht verdickt wird, aufrecht gehalten werden müssen. Mit Hülfe eines Grabstichels oder irgend eines andern derartigen Instruments, wird um jeden Ring herum etwas Gyps zirkelrund weggenommen, so daß ein rundes Loch in dem Mantel entsteht. Wenn der Mantel vollkommen trocken ist, so wird der aus Bindfaden gebildete Ring, welcher sich frei in dem Loch erhält und der über dasselbe hervorsteht, mit einem hölzernen Bolzen versehen, welcher von der Quere durch den Ring geht und diesen hält. Besteht der Ring aus Eisen- oder Messingdraht, so verfährt man ebenso, aber anstatt eines Bolzens, führt man in den Ring einen starken Faden ein, welchen man nach den entgegengesetzten Ringen leitet.

Die Ränder des Mantels müssen mit denen der Stücke der Form zusammentreffen, welche die Linie der Nähte bilden. Die Ränder des Mantels werden sorgfältig schräg geschnitten und ebenso auf einander gefügt, als wie die Stücke der Form. Wenn die Statue von kleiner Dimension ist und ein Mantel genügt, so knebelt man ihn, zu welchem Zweck derselbe mit Gurten und Stricken um-

geben wird. Um die Stricke anziehen zu können, bringt man an verschiedenen Stellen in die Stricke einen hölzernen Knebel, der stark umgedreht und dann mit einem Bindfaden befestigt wird.

Nachdem die Statue gänzlich von der Form und dem ersten Mantel bedeckt ist, so geht der Former zur Anfertigung des zweiten Mantels über. Diese letzte und starke Hülle ist dem ersten Mantel das, was dieser der Form ist. Die Theile, aus welcher dieser zweite Mantel zusammen gesetzt ist, sind nicht so zahlreich als wie die des ersten Mantels, aber viel stärker. Um diesen zweiten Mantel zu machen, beginnt man damit, auf alle Oberflächen des ersten Mantels eine dünne Schicht Oel aufzutragen, worauf grober Gyps angemacht wird, aus dem man eine dicke Masse bildet. Man macht eine Art Mauer, deren Theile auf den Rändern quer geschnitten sind, und die sich ganz genau mit einander verbinden. Diese Theile halten zu gleicher Zeit den ersten Mantel sowie auch die Form. Damit sie diesen Zweck hinlänglich erfüllen können, muß man ihnen eine große Solidität geben; auch wird der zweite Mantel durch eine Armatur verstärkt. Unter dem Namen Armatur versteht man sämmtliche Bänder und Stangen von Eisen, womit der zweite Mantel umgeben ist. Diese eisernen Bänder sind je nach der Gestalt der Form geschweift. Von diesen eisernen Bändern werden große Reife gebildet, deren äußerste Enden man verbindet und mit starken Stricken zusammen hält. Wenn durch diese eisernen Bänder der Mantel von Rost befleckt werden würde, so ist zwar das Uebel nicht groß, man kann aber jedoch demselben dadurch vorbeugen, daß die Bänder erwärmt und dann mit Wachs oder Harz abgerieben werden, wie ich es schon oben erwähnt habe.

Dieses ist die Methode, welche man anwendet, um gute Formen zu machen; später will ich die Manier angeben, wie man sich derselben bedient. Die Substanzen, auf welche der Former seine Kunst anwendet, verändern die Hauptdispositionen in nichts und sie erfordern allein verschiedene Nebenvorsichten, die ich jetzt näher abhandeln werde.

§. 8. Von dem Formen über ungebrannten Thon.

Da in diesem Zustand der Thon zerbrechlich ist, so muß man eine besondere Sorgfalt anwenden. Es ist zweckmäßig, zur Anfertigung der Form nur Gyps zu verwenden, welcher im Ofen gebrannt worden ist und der gewöhnlich nur zum Gießen der Figuren dient. Die vertieften Stellen, sowie auch ein großer Theil der Stücke werden in Kitt ausgeführt, und man macht nur die leichtesten Theile in Gyps. Auf die Kittstücke wird ein etwas starker Mantel gebracht; gewöhnlich unterläßt man, noch einen zweiten Mantel zu machen, aus Furcht, daß dessen Last das Model zusammendrückt. Es ist ganz gleich, ob man Pech- oder Schwefelkitt anwendet; man läßt ihn im Marienbad schmelzen und sobald derselbe sich verarbeiten läßt, so drückt man ihn Anfangs in die vertiefesten und dann in die andern Theile ein, nachdem sie vorher mit Seifenwasser gewaschen worden sind. Sobald der Kitt fest geworden ist, so nimmt man ihn weg, beschneidet denselben in der Hand und bringt dann das Kittstück an seinen Platz zurück.

Man sieht wohl ein, daß es unmöglich ist, über die Anwendung des Kittes allgemeine Regeln zu geben, denn eine Figur erfordert den Gebrauch des Kittes für die Stücke, für welche eine andere Figur die Anwendung des Kittes verbietet. In gewissen Fällen kann man am Model Abschnitte machen; bis-

weilen ist diese Operation unnöthig. Der Former wird bald durch etwas Uebung merken, wo solche Fälle stattfinden. Gewöhnlich macht man an Gegenständen von kleinerer Dimension keine Abschnitte; man formt die Form auf eine solche Weise, daß die Formen der benachbarten und isolirten Theile des Arms an demselben mittelst des Mantels gehalten werden, welcher das Ganze hält. Es ist jedoch zu gleicher Zeit nöthig, daß die Form des Arms und anderer Abschnitte abgelöst werden können, wenn man sie besonders gießen will.

Wenn das Model stark ist und die Abschnitte anwendbar sind, so wendet der Former zum Abtrennen eine Uhrmachersäge an, deren Blatt so dünn als möglich sein muß. Um die Abschnitte wieder anzukleben, macht man von fettem Kitt Gebrauch.

§. 9. Von dem Formen über trockenen Thon.

Der trockene Thon, welcher nicht gebrannt ist, erlaubt keinen Abschnitt, weil er leicht bricht und reißt. Es geschieht sehr häufig, daß das Model reißt, bevor es nur vom Former berührt worden ist. Der Thon erzeugt beim Trocknen, vorzüglich in den Bas-Reliefs, Spalten, welche mit einer Mischung verstopft werden müssen, die Modelir-Wachs genannt und auf nachstehende Art und Weise bereitet wird.

Wachs 1 Pfund, weißes Pech $\frac{1}{2}$ Pfund, Talg $\frac{1}{4}$ Pfund. Sämmtliche Ingredienzen werden auf einem gelinden Feuer geschmolzen, ohne daß die Mischung jedoch ins Kochen eintreten darf. Diese Composition dient nicht allein zum Ausbessern der Modelle, sondern wird auch bei Anfertigung der Stücke in vertiefte und andere schwierige Stellen angewendet.

Man beginnt damit, auf die trockene Erde eine dünne Schicht Oel und Talg aufzutragen und man

formt das Model, das nur zu einer Form dient, denn der trockene Thon hat nicht Kraft genug, dem Schwellen des Gypses zu widerstehen und das Model wird fast immer in Stücken herausgenommen. Will man das Model gern erhalten, so muß man zur Anfertigung der Stücke von mittlerer Größe viel Schwefelkitt anwenden, und sie mit Mänteln von Kitt oder Gyps bedecken. Unter falschen Stücken versteht man solche, welche die andern verschließen und die keinen Abdruck des Werkes haben, welches man formt. Ueber diese falschen Stücke macht man einen Mantel und nimmt alles sehr vorsichtig weg.

§. 10. Von dem Formen über Gyps.

Sei es, daß die Künstler ihr Model in Gyps mit der Hand machen, oder daß der Former eine in Gyps gegossene Figur, deren Model er bedarf, wieder erzeugen soll, so muß er immer mit großer Vorsicht verfahren. Wenn das Model weiß bleiben soll, so muß dasselbe mit Seifenwasser überstrichen werden. Im entgegengesetzten Fall wird dieses Wasser durch trocknendes Oel ersetzt, das man sich auf nachstehende Art und Weise bereitet. In einem irdenen, glasirten Gefäß setzt man auf ein gelindes Feuer 1 Pfund Leinöl und fügt demselben $\frac{1}{8}$ Pfund Wachs bei. In ein leinenes Säckchen bringt man $\frac{1}{4}$ Pfund Bleiglätte, hängt das Säckchen in das Oel und läßt alles fünf bis sechs Stunden lang kochen. Dieses Oel wird warm angewendet.

Nachdem der Former mit diesem Oel oder dem Seifenwasser die Poren des Gypses verschlossen hat, so fertigt derselbe die Form auf gewöhnliche Art und Weise an. Sollte irgend ein Theil brechen, so wird ein feiner Schwamm mit Wasser befeuchtet und man befeuchtet die auszubessernde Stelle vorsichtig. Hier-

auf macht man sich sehr flüssigen Gyps an, und wendet denselben zum Anleimen der abgebrochenen Stücke an. Wenn die abgebrochenen Gypstheile stark und sehr trocken sind, so wendet man Tischlerleim oder Hausenblase an.

§. 11. Von dem Formen über Marmor.

Diese Operation erfordert die größte Sorgfalt und Geschicklichkeit; denn wenn irgend ein Fehler vorkömmt, so kann derselbe nicht wieder ausgebessert werden; es bedarf nur eines einzigen schlecht ausgeführten Stückes, um die Figur an irgend einer Stelle zu zerbrechen. Das Aufschwellen des Gypses würde unvermeidlich ein solches schlechtes Resultat hervorbringen, wenn man sich der Kraft desselben nicht durch Anwendung von Kitt widersetzte, der gewöhnlich eine entgegengesetzte Wirkung hervorbringt; denn der Kitt zieht sich zusammen, während daß der Gyps aufschwellt. Alle zerbrechlichen Stellen einer Figur müssen mit Kitt bedeckt werden, und oft ist die Statue von einer so geringen Dimension, daß sie keine Stücke von anderer Materie ertragen können.

Der Former beginnt seine Arbeit damit, daß er den Marmor mit Wasser wäscht, welches mit Seife geschwängert ist. Es ist durchaus zu verwerfen Oel zu diesem Abwaschen anzuwenden, denn dasselbe erzeugt auf der Stelle einen Fleck, der nicht wieder entfernt werden kann und welcher immer tiefer in den Marmor eindringt. Hierauf werden alle Stücken aus Marmor- oder Pechkitt gemacht und man legt die Stücken, für welche man nur guten Gyps anwendet, erst dann auf, nachdem die Kittstücke aufgelegt worden sind. Es ist von Wichtigkeit, den Gyps eines jeden Stückes aufschwellen zu lassen, bevor man ein anderes Stück an dieses bildet, und

die leichtesten Stücke immer zuletzt aufzuheben. Wenn über Marmor geformt wird, so ist es durchaus nöthig, die Stücke in der Hand zu beschneiden, damit der Marmor nicht durch die Messerspitze verdorben wird.

Nachdem die Figur nach den gewöhnlichen Verfahrungsweisen geformt worden ist, so nimmt man die Form mit Vorsicht ab und wäscht den Marmor mit einem in reines, warmes Wasser getauchten Schwamm ab, um die Seife zu entfernen, die beim Trocknen den Marmor gelb machen würde. Wenn die dem Schwellen des Gypses am meisten ausgesetzten Theile, wie die Fußzehen, die Hände, das äußerste Ende der Draperien u. s. w. ausbrechen sollten, so muß man dieselben mit Käsekitt wieder ankitten. Um dieses mit Erfolg ausführen zu können, erwärmt man die Stücken, welche angekittet werden sollen, ohne sie jedoch heiß werden zu lassen, denn der Marmor würde in diesem Falle seine Farbe verändern und man könnte die Verbindungsstelle sehen. Hierauf werden die Theile mit kaltem Kitt bestrichen und genau mit einander verbunden. Der Kitt, dessen Bindekraft sehr bedeutend ist, besteht aus weißem Käse, den man mit einer gleichen Menge ungelöschten Kalk vermischt; das Ganze wird gut mit einander zusammengerieben.

§. 12. Von dem Formen über Holz.

Bei dieser Art zu Formen findet man kein anderes Hinderniß, als daß keine Abschnitte gemacht werden können. Das Anschwellen des Gypses so wie das Zerbrechen des Models sind nicht zu fürchten, dagegen fordert aber auch das unumgänglich nothwendige Formen ganzer Figuren viel Zeit und Geduld. Der Former stößt bei Stücken, welche bis

ins Unendliche vervielfältigt sind und sehr klein werden, auf große Schwierigkeiten und die Anwendung von falschen Stücken ist dann unumgänglich nothwendig; ohngeachtet der Solidität des Holzes muß man oft zu Kitt- und Wachsstücken seine Zuflucht nehmen. Bevor man zum Formen übergeht, ist es vortheilhaft, auf das hölzerne Model eine dünne Schicht Harz aufzutragen, welche man später durch das Waschen mit etwas Terpentinessenz wieder wegnimmt.

§. 13. Von dem Formen über Bronze.

Da das Schwellen des Gypses auf die Bronze gar keinen Einfluß ausübt, so bietet auch diese Art zu Formen keine Schwierigkeiten dar. Vor der Anfertigung der Stücke wird das Model mit Oel bestrichen und man macht das Stück aus gewöhnlichem Gyps, jedoch muß der Gyps für die erste Schicht sehr fein sein. Nach vollendetem Formen muß der Arbeiter die Bronze sorgfältig abreiben; damit diese nicht oxidirt. Zum Reinigen der Bronze wendet man einen feinen und trockenen Leinwandlappen an, der mit etwas Trippel bestreut wird.

Zweites Kapitel.

Von dem Formen nach der Natur.

§. 1. Von dem Formen nach der lebenden Natur.

Jedermann, welcher den schönen Künsten nicht ganz fremd ist, wird wissen, daß der Bildhauer so-

wie auch der Maler fast immer gezwungen sind, gute Modelle vor Augen zu haben. Sie miethen zu diesem Zweck lebende Modelle, von denen sie oft nur einzelne Theile, wie z. B. den Kopf, die Arme, die Beine u. s. w. abformen lassen.

Der Former, der über eine lebende Person seine Form machen soll, beginnt vorerst damit, dieser einige Vorsichtsmaßregeln mitzutheilen. Er sagt der Person, daß sie in ihrer Stellung so lange ganz unbeweglich bleiben muß, bis daß der Gypsüberzug fest geworden ist, und daß sie nicht über die Wärme erschrecken möchte, welche der Gyps entwickelt und die immer mehr zunimmt. Von Seiten des Formers wird der als Model dienenden Person zugleich bemerkt, daß diese Hitze niemals bis zu einem solchen Grad steigt, um der Haut Schaden zu verursachen. Wenn das Gesicht den Abdruck liefern soll, so macht der Former sein Model auf die Nothwendigkeit aufmerksam, die Augen und den Mund fest verschlossen zu halten. Was Leute betrifft', welche sich das Gesicht in der Absicht formen lassen, um ihr Portrait sehr genau zu besitzen, so bemerkt der Former diesen, daß der Zwang, welchen sie erleiden, sowie ein von der Quere geschlossener Mund ebensoviele Hindernisse zur Treue als zur Schönheit des Abdruckes sind. Ist der Former nicht ganz geschickt und gewandt, so mag derselbe niemals das Formen eines Kopfes oder gar einer ganzen lebenden Person übernehmen, denn er würde Gefahr laufen, daß das Model unter seinen Händen stirbt.

Ich werde mich jetzt mit dem Rumpf und der Figur beschäftigen, welche die einzigen Theile sind, die besondere Vorsichten erfordern. Das Formen der Glieder will ich im nächsten Paragraph erwähnen, weil sie nach der todten Natur ebenso wie nach der lebenden Natur geformt werden.

Um den Rumpf zu formen, läßt man das Model auf einen Stuhl ohne Lehne setzen, und seine Arme auf das obere äußere Ende der Lehne eines Sessels legen, der vor ihm gestellt ist. Als allgemeine Regel über die Stellung des Models gilt, daß diese durch die Situation bestimmt wird, welche man darstellen will. Wie aber auch diese Stellung sein mag, so muß der Former stets dafür sorgen, daß er die Person, welche als Model dient, mit Stützpunkten versieht, um ihr die Ermüdung zu ersparen, die in Folge der gezwungenen Unbeweglichkeit eintritt; überdies würden die außerordentlichen Anstrengungen, welche nöthig sein würden, nur der Reinheit der Form schaden. Wenn es sich darum handelt, Situationen und die Pressung der Muskeln darzustellen, welche durch große Bewegungen der Seele hervorgerufen werden, so muß der Künstler das Model so stellen, daß die äußeren Organe, welche durch die Leidenschaft in Bewegung gesetzt werden, in der Position sehr augenscheinlich sind. Bald läßt er dem Model einen Stock krampfhaft erfassen, bald eine Last tragen, bald die Zähne fest zusammenpressen u. s. w. Das Genie des Formers muß ihn in der Wahl der Stellungen und in der Anwendung der geeigneten Mittel leiten, um die Natur auf der That zu erfassen und ihm zu erlauben auf eine solide Masse eine flüchtige, vergängliche aber charakteristische Bewegung zu fixiren.

Wird modellirt, so befeuchtet man die Haut nach vorn mit etwas Olivenöl, welches mit einem feinen Pinsel aufgetragen wird. Vor dem Einölen der Haut muß man die Kleider, welche die untern Theile des Models bedecken, durch eine reine Leinwand vor dem Beschmutzen sichern; die Leinwand bildet am untern Theil des Rumpfes eine Art Wulst. Nachdem die Vorbereitungen beendet sind, so nimmt

man sehr feinen Gyps, macht ihn mit lauwarmen Wasser an und sobald er fest zu werden beginnt, so trägt man ihn auf das Vordertheil des Körpers auf, wobei mit dem langhaarigen Pinsel so schnell als wie möglich aufgestrichen werden muß. Auf die erste Gypsschicht werden mehrere Fädchen von gehecheltem Flachs gebracht, wodurch der Gyps gebunden und zugleich verhindert wird, daß in Folge des Athmens die Form springt. Verfährt man nur mit etwas Schnelligkeit, so wird das Ausathmen auf die Form keinen nachtheiligen Einfluß ausüben; es ist durchaus nothwendig, den Gyps schnell aufzutragen. Aus diesem Grund und aus Furcht auf den Magen einen zu starken Druck auszuüben, macht man auch die Form so dünn als nur möglich. Nachdem der Gyps aufgetragen ist, so schneidet oder drückt man auf den Seiten die Enden leicht mit der Spitze des Boussirholzes oder Spatels, so daß sie schräg werden. Wenn der Gyps trocken geworden ist, was in einigen Augenblicken stattfindet, dann bittet man die als Model dienende Person, sich sanft zu erheben und wieder nach rückwärts zu legen, während dessen das Model mit einer starken Serviette unterstützt und auf den Seiten mit dem Ende der Finger sanft erhoben wird. Beobachtet man diese Vorsichtsmaßregeln, so wird die Form nicht beschädigt und ähnelt dem Vordertheile eines Kürasses. Es giebt jedoch Fälle, wo das Formen auf diese Weise nicht stattfinden kann, denn die hier mitgetheilte Formmethode ist nur dann anwendbar, wenn zum Model eine kräftige und gesunde Person dient. Hat man jedoch als Model eine junge, zarte und schwächliche Person, so würde man bei der Anwendung dieser Formmethode die größten Gefahren laufen; denn die Wärme, die Feuchtigkeit, der starke Druck, welche durch diese Operation herbeigeführt

sind, können leicht eine gefährliche oft sogar tödtliche Erstickung herbeiführen. In einem solchen Fall trennt ein kluger Former die Brust durch einen Streifen in zwei Theile und formt den einen während der andere in seinen Bewegungen frei bleibt. Wenn der erste Theil geformt ist, so löst er denselben ab und formt den zweiten.

Nach dem Formen des Vordertheils des Rumpfes geht der Arbeiter zum Formen des Hintertheils desselben über, was weit weniger Sorgfalt und Schnelligkeit verlangt, weil man den Einfluß des Ausathmens nicht zu fürchten hat. Wenn dieser Theil geformt ist, so schneidet oder drückt man die Enden ebenfalls schräg, damit sie sich genau mit denen des Vordertheils verbinden können, wie ich es weiter oben angegeben habe. Um die Form abzulösen, läßt man das Model erheben und sich nach vorwärts legen, wo dann dieselben Resultate als in dem ersten Fall stattfinden. Um den übeln Wirkungen des Gypses auf der Haut vorzubeugen, muß man die Haut mit reinem Branntwein waschen.

Beim Formen des Gesichts ist vorzugsweise von Seiten des Künstlers die größtmöglichste Schnelligkeit nöthig. Er beginnt damit, die Haare, die Augenbraunen und die Wimpern mit Pomade oder frischer Butter zu reiben. Wenn das Model ein Mann ist, so muß dieser vollkommen und frisch rasirt sein. Hierauf ölt der Former das Gesicht leicht ein und umgiebt es mit ein oder zwei Servietten, damit der Gyps nicht in die Haare und Ohren läuft. Die als Model dienende Person wird horizontal hingelegt und muß die Augen so wie auch den Mund verschlossen halten. Damit das Ausathmen nicht gehindert wird, bringt man sowohl in den Mund als wie auch in die Nasenlöcher eine sehr kleine Fe-

derkiele. Man kann auch diese Vorsichtsmaßregel auf die Nasenlöcher allein beschränken und sogar auch für sie dieselben unterlassen, nur muß man dann Obacht geben, daß die Nasenlöcher nicht verstopft werden und man muß den Gyps um dieselben mit Gewandheit und Schnelligkeit auftragen. Wenn alles vorbereitet ist, so macht man sehr guten Gyps mit lauwarmen Wasser an und läßt ihn ein wenig fest werden, um seine Einwirkung auf das Gesicht zu vermindern. Hierauf wird mit einem feinen Pinsel der Gyps aufgetragen, wobei man bei der Stirn anfängt, dann zu den Wangen übergeht und bei dem Mund und der Nase endet. Der Gyps wird auf der Stelle fest. Hierauf wird das Model nach rückwärts gebogen und die Maske lößt sich von selbst ab.

Wenige Personen verstehen den Gyps zum Formen des Gesichts und anderer zarten Gegenstände zu bereiten und deshalb will ich nachstehend das dabei zu beobachtende Verfahren mittheilen.

Vorerst bringt man lauwarmes Wasser in das Gefäß, in welchen der Gyps angemacht werden soll, dann gießt man denselben vorerst rings an den Wänden des Gefäßes hin und dann nach der Mitte zu ein, indem eine Spirale beschrieben wird. Man trägt Sorge, daß dieser Gyps außerhalb des Wassers in der Mitte des Gefäßes eine kegelförmige Erhöhung bildet und daß das Wasser nach den Wänden des Gefäßes zu den Gyps bedeckt. Man examinirt aufmerksam die Spitze des Kegels und sobald man bemerkt, daß die Feuchtigkeit bis zu demselben hinauf gedrungen ist, so muß der Gyps sogleich angemacht und angewendet werden.

§. 2. Von dem Formen nach der todten Natur.

Hat man das Bein oder den Arm einer lebenden oder todten Person zu formen, so muß das zu formende Glied entweder frei ausgestreckt sein oder in die passende Lage gebracht werden. Der Rand eines Stuhls oder einer Tafel, ein geöltes Stück Thon (Fig. 64 a a a), welche den Fuß oder den Arm unterstützen, wird das Glied in der richtigen Stellung erhalten, ohne daß irgend ein unter den Theil gelegter Gegenstand dem Former hinderlich wäre. Der Former ölt, wie gewöhnlich, die Haut leicht, denn wenn das Oel in zu großer Menge aufgetragen wird, so entstehen dadurch Blasen; es genügt so viel Oel aufzutragen, als nöthig ist, um das Anhängen des Gypses zu verhindern. Finden sich Haare an dem zu formenden Theil, so müssen diese vor dem Einölen rasirt werden; die Achselhöhlen werden mit Pomade oder Butter eingeschmiert. Hierauf bringt der Former den Faden so an, daß der geformte Theil leicht weggenommen werden kann. Die Beine und die Arme bieten keine Schwierigkeiten, wofern man etwas aufmerksam ist. Man legt den Faden auf die Seiten oder auf das Vorder- und Hintertheil des Beins, indem man denselben unter dem Fuß weggehen läßt. Es macht sich nöthig, daß man den Bindfaden an verschiedenen Stellen mit dünnem Gyps, Wachs oder Gummi befestigt, was vorzüglich an seinen beiden äußern Enden der Fall sein muß. Das Formen der Füße und der Zehen ist etwas schwierig. Mehrere Dispositionen verlangen, daß der Faden, welcher mit der größten Sorgfalt gelegt ist, den Krümmungen so wie auch den Zwischenräumen folgt, welche die Zehen unter sich lassen.

Um das Ganze augenscheinlicher zu machen, habe ich in Fig. 64 einen Arm dargestellt, der so gelegt ist, um den Gyps aufzunehmen, und welcher schon zum Theil bedeckt ist. In dieser Figur bemerkt man bei a a a die Thontheile, auf welche der Arm gelegt ist; bei b ist ein schon gemachtes Stück dargestellt und in c befindet sich die Abbildung eines Beckens, das sich in einen Thonstreifen d endet und im Innern geölt ist. In dieses Becken bringt man den Gyps, der anfangs mit einem Pinsel aufgetragen und den man, sobald die erste Schicht hart zu werden beginnt, gießt.

In Fig. 62 und 63 ist eine Form, die Stücke und der Mantel dargestellt und man bemerkt dort die hauptsächlichsten Theilungen, welche durch Linien angezeigt sind. Die Löcher, welche in den Stücken und dem Mantel der Figur 62 angebracht sind, müssen genau mit den Vorsprüngen der Fig. 63 correspondiren, damit die Form durch ihre Vereinigung befestigt werde, sobald die beiden Theile mit einander vereinigt sind.

Eine zweite Methode zum Formen, die von mehreren geschickten Künstlern befolgt wird, läßt sich auf nachstehende Art und Weise ausführen. Nachdem der Künstler den Gegenstand mit Oel befeuchtet hat, trägt er mit dem Pinsel eine sehr dünne Schicht Gyps auf und legt dann den Faden. Hierauf nimmt man ein Stück feinen Mousselin, der vorher nach dem Theil geschnitten worden ist, welchen es bedecken soll, und legt dieses Stück auf den Zwischenraum der Linien von einem Faden zum andern. Sobald der Gyps die hinlängliche Consistenz erhalten hat, so trägt man davon eine zweite, stärkere Schicht auf. Der Mousselin bewahrt die Feuchtigkeit, durch welche das Anhängen der neuen Gypsschicht begünstigt wird. Wenn der Gyps et-

was consistent geworden ist, so wird der Faden weggenommen und die beiden Theile der Form sind geschnitten. Wird der Gyps nach seinem Erhärten von dem Model abgelößt, so hat die Form das Fleisch durchaus nicht angegriffen, wie dieses gewöhnlich geschieht. Die Anwendung von Mousselin ist vorzüglich bei dem Formen nach der todten Natur anzuempfehlen. Das Fleisch, dem alsdann die Elasticität mangelt, kann nicht dem Anschwellen des Gypses widerstehen, es wird durch sein Gewicht zusammengedrückt, schwillt durch die Wärme auf und nimmt oft fast unkennbare Formen und Züge an. Der Mousselin widersetzt sich diesem Druck und sobald man schnell arbeitet und die Form nicht zu dick macht, so erhält man ein vollkommen reines und treues Model. Beim Formen nach der todten Natur stößt man oft auf ein anderes Hinderniß, das nur sehr schwer zu beseitigen ist.

Im Augenblick des Todes schließen sich die Augen oder senken sich ein, die Nase und der Mund fallen an ihren Contouren zusammen, die Wangen senken sich ein, und es treten eine Menge Umstände ein, wodurch die Figur zerstört wird, ihren Character und ihre Physiognomie verliert. Alle angewendete Kunst kann diese Unfälle nicht wieder gut machen und die genaue Aehnlichkeit der verstorbenen Person wieder herstellen. Die Kälte, der Eindruck des Todes finden sich auf dem Gesicht vor, ohngeachtet aller angewendeten Bemühungen. Wenn jedoch der Former formt, während daß das Gesicht noch warm ist, und er beim Formen durch ein Portrait oder von einer Person unterstützt wird, welche mit dem Verstorbenen genau bekannt ist und der Former das Formen schnell und mit Geschick ausführt, so kann man eine dem Gesicht des Verstorbenen ähnliche Form anfertigen. Formt der Former irgend Jeman-

den, welcher eben erst gestorben ist, so ist es durchaus nothwendig, daß man beim Anfertigen des Models dieselben Vorsichtsmaßregeln beobachtet, welche angewendet werden, wenn man das Model über eine lebende Person macht. Hat der Kranke einer ansteckenden Krankheit unterlegen oder haucht irgend einen Geruch aus, so muß der Former dem Todten das Gesicht mit Kalk waschen, der mit dem sechsten Theil Wasser vermischt worden ist und sich die Hände vor und nach der Operation mit dieser Mischung waschen. Ist der Tod gewiß und das Fleisch schon weich geworden, so thut der Former wohl, die Höhlungen wie den Mund und die Nasenlöcher mit Werg oder Baumwolle auszustopfen. Die Anwendung des Mousselins ist von einem großen Nutzen, um die Brust und den Rumpf zu formen, weil sich der Mousselin mit vielem Vortheil den Spaltungen entgegensetzt, welche das Ausathmen gewöhnlich bei diesen Stellen an der Form hervorbringt.

§. 3. Von dem Formen in der Kiste.

Eine dritte Methode zu formen besteht in dem Formen in der Kiste, zu welchem Zweck man mit dünnen Brettern und Thonerde eine Art von kleiner Kiste bildet, um das Glied, welches geformt werden soll, in dieselbe einzulegen. Ich will annehmen, daß das zu formende Glied ein Arm ist; die Person setzt sich bequem nahe an eine solide Tafel, auf welcher die Kiste gestellt ist, der man die ohngefähre Form des Armes gegeben hat. Man macht den Gyps mit warmen Wasser an und bereitet davon eine hinlängliche Menge, um die Kiste anzufüllen und den Arm zu bedecken. Wenn der Gyps anfängt Consistenz zu erhalten, so gießt man denselben in die Kiste, wo er

vollends hart wird. Ohne zu warten, bis daß der Gyps völlig hart geworden ist, entfernt man die kleinen Bretter, aus denen die Kiste gebildet wurde. Mit der Schneide eines Messers zieht man auf der Oberfläche der dicken Gypsform eine Linie unter dem Arm, die von den Ellbogen ausläuft und dann eine zweite correspondirende Linie, welche von der Pulsader ausgeht. Diese beiden Linien dienen als Führer für den Einschnitt, welchen man mit einem sehr dünnen Boussirholz aus Buchsbaum oder Kupfer macht, ohne dabei das Fleisch zu berühren. Dieser Einschnitt muß so gemacht werden, daß nur wenig Gpps am Boden bleibt. Sobald der Gyps vollkommen trocken geworden ist, so nimmt man ein kleines Brettchen, das man im Winkel geschnitten hat und führt dessen äußerstes Ende an verschiedenen Stellen in den Einschnitt ein. Dadurch, daß leicht auf das entgegengesetzte Ende dieses Brettchens geschlagen wird, springt die Gypsschicht, welche noch im Grund des Einschnittes befindlich ist, auseinander. Das Brettchen muß mit Talg oder Schweinfett eingerieben werden. Oft senkt auch der Former das Brettchen in den noch weichen Gyps ein, wo dann die Theilung nach dem Erhärten des Gypses sehr leicht ist. Es ist fast unnöthig, daß ich erwähne, daß im Augenblick, wo die Form geöffnet wird, der Former dieselbe unterstützen muß, um das Fallen und Zerbrechen derselben zu vermeiden. Diese Formmethode erfordert eine große Menge Gyps, doch kann man gewöhnlichen Gyps dazu verwenden, vorausgesetzt, daß die erste Schicht aus feinem Gyps besteht. Alle andern Theile des Körpers erfordern eine Kiste, die nach der Form des Gegenstandes oder der Lage des Models angefertigt ist. Der Rumpf und der Kopf würden bei todten Gegenständen auf eben dieselbe Art und Weise geformt werden können. Bei dem

Formen in der Kiste kann man ebenfalls auch einen mit Wachs gewichsten Faden sowie den Mousselin anwenden. Nachdem das Model geölt worden ist, legt man eine sehr dünne Schicht Gyps auf und bringt dann entweder den Faden oder den Mousselin oder beide Gegenstände zu gleicher Zeit an, wie ich dieses weiter oben erwähnt habe. Während der Gyps, womit die Kiste angefüllt worden war, noch weich ist, hebt man den Faden in die Höhe und öffnet mit einem leichten Zug die Form.

§. 4. Von dem Formen eines ganzen Kopfes.

Bevor ich dieses Capitel beende, will ich noch eine Abhandlung über das Verfahren, ganze Köpfe zu formen geben. Diese Operation unterscheidet sich zwar wenig von der vorhergehenden, erfordert jedoch einige Sorgfalt. Um den ganzen Kopf zu formen läßt man die als Model dienende Person auf einen Sessel setzen und legt um deren Hals eine um sich selbst zusammengeschlagene Serviette, damit der Gyps nicht auf die Kleider fließt. Nach diesem bestreicht man die Haare, Augenbraunen, Wimpern und den Bart mit frischer Butter und giebt den Haaren und dem Bart die passendste Lage. Hierauf geht der Former zum Legen der Faden über; der eine steigt von der Mitte des Hintertheils des Kopfes in gerader Linie nach dem Scheitel und steigt vorn über die Stirn, die Nase, den Mund und das Kinn herunter, die von ihm in zwei gleiche Theile getheilt werden; der zweite Faden kreuzt den ersteren, indem er den Kopf in zwei gleiche Theile theilt. Für die Vertiefungen der Ohren wendet man dieselben Vorsichtsmaßregeln an, welche ich weiter oben für die gleichen Stellen angegeben habe. Die Fäden werden auf bekannte Weise befestigt und man zeich-

net sich den Faden, welcher über den andern hinweg geht, um ihn zuerst wegzunehmen. Die Art und Weise wie die Faden zu legen sind, ist deutlich in Fig. 65, a a und b b zu ersehen.

Nachdem diese Vorbereitungen beendet sind, so macht man den Gyps etwas stark an, wobei die weiter oben angegebenen Anzeigen befolgt werden. Hierauf bedeckt man schnell den ganzen Kopf mit einer Schicht Gyps, der mit einem breiten Pinsel aufgetragen wird. Sobald dieser erste Gypsüberzug Consistenz erhält, so verstärkt man denselben, indem man sanft und vorsichtig Gyps mit den Händen anwirft. Wenn der Gyps hinlänglich dick aufgetragen ist, so beobachtet man aufmerksam den Augenblick, wo die Fäden gezogen werden müssen und den man daran erkennt, wenn der noch weiche Gyps sich nicht mehr an die Finger anhängt. In diesem Augenblick erfaßt man den Faden, welcher über den vordern weggeht mit beiden Händen und zieht denselben mehr von der einen als von der andern Seite, je nach dem Widerstand, auf welchen man stößt; man hört nämlich mit der linken Hand zu ziehen auf, wenn man auf einen kleinen Stein oder eine Faser stößt, welche den Faden anhält und man durchschneidet in diesem Fall den Gyps mit der rechten Hand. Diese Operation muß mit fester Hand, ohne Unterbrechung aber ohne Uebereilung ausgeführt werden. Nachdem die Faden gezogen worden sind, so wartet man noch einige Zeit, bis daß der Gyps fest geworden ist und nimmt dann die Stücke weg. Um die Probe zu gießen, nimmt man die beiden Stücke, welche ein Paar bilden, paßt sie genau zusammen und verbindet sie mittelst Gyps mit einander, der von Außen auf die Verbindungsstelle des Schnittes gebracht wird. Mit den beiden andern Stücken verfährt man ebenso und verbindet dann

die beiden Theile der Form mit einander. Die auf diese Weise erhaltene Form wird innerlich mit starkem Seifenwasser gewaschen, man läßt sie gut abtropfen, bestreicht dieselbe mit etwas Baumöl und gießt den Gyps ein, der vor dem Zerbrechen der Form hart werden muß. Bedient man sich zum Zerbrechen der Form eines Meisels, so muß sich der Arbeiter sehr in Acht nehmen, mit demselben den Abguß nicht zu beschädigen.

Drittes Kapitel.

Von dem Gießen in Gyps.

§. 1. Von dem Trocknen und Härten der Formen.

Alle Formen unterliegen irgend einer Vorbereitung, bevor sie den Gyps aufnehmen; diejenigen, welche man zerbricht, verlangen die wenigste Sorgfalt. Sobald als der Thon des Models weggenommen worden ist, welches eine verlorne Form hervorgebracht hat, so wäscht und reinigt man diese mit leichtem Seifenwasser, was schnell geschehen muß, damit die Form nicht zu feucht wird. Nach diesem bestreicht man die Form mit einer Mischung von reinem Baumöl und geschmolzenem Talg oder mit reinem Baumöl. Die erste Mischung wird angewendet, wenn die Form frisch ist und das reine Baumöl dient zum Befetten einer schon gehärteten Form.

Wenn eine verlorne Form nur einen geringen Durchmesser hat, so läßt man sie in der Sonne oder

auf dem Ofen trocknen, und man überzieht sie innerlich mit einer Schicht trocknenden Oels. Alle dünne Formen werden auf gleiche Weise bereitet, während die massiven Formen, welche man in der Kiste formt, befeuchtet anstatt gehärtet werden; denn wenn eine derartige Form zu hart wäre, so könnte man sie nicht auf dem Model zerbrechen. Aus diesem Grund befeuchtet man auch die Form, sobald sie von dem geformten Theil weggenommen worden ist, mit Wasser, zu welchem Zweck die Form so lange in das Wasser eingetaucht wird, bis daß sie kein Wasser mehr annimmt. Nach diesem läßt man die Form auf einer Horde abtropfen und reibt sie dann mit Baumöl, dem geschmolzenes Schweinefett zugesetzt worden ist.

Wenn der Former, welcher eine gute Form angefertigt hat, nicht so lange warten kann oder will, bis daß dieselbe hart geworden ist, so verbindet er alle Stücken und bestreicht die Form mit leichtem Seifenwasser, um die Poren des Gypses zu tränken. In Nelkenöl löst man etwas Talg auf und giebt von dieser Mischung auf der ganzen inneren Oberfläche der Form eine gleichförmige Schicht.

Sei es, daß der Künstler schon einen Abguß von einer auf die Weise bereiteten Form genommen oder daß diese noch nicht gedient hat, so muß man stets seine Formen auf nachstehende Art und Weise bereiten. Nachdem die Mantelstücke vollendet sind und der Gyps, aus dem sie gebildet wurden, die gehörige Consistenz erhalten hat, so muß der Former, nach Wegnahme der eisernen Stäbe und Bänder, die Mantelstücke an einen trockenen Ort legen. Die Art und Weise, wie man die Mantelstücken auf die Bretter legt, ist nicht gleichgültig, denn sie dürfen nicht auf die flache Kante aufgestellt werden, da sie sich sonst werfen und eine Menge kleiner Spalten erhalten. Von den Stücken des zweiten Mantels löst

der Former die Bänder ab und nimmt sie eins nach dem andern weg, wobei immer bei den zuletzt angefertigten Stücken angefangen wird. Die Stücke werden, sowie man sie wegnimmt, nach der Reihe ihrer Nummern oder Buchstaben auf Horden gelegt; ein Arangement, durch welches man sich das spätere Zusammensetzen der Form sehr erleichtert. Mit den Stücken der Form wird ebenso verfahren. Ich rathe sehr, die Stücke des Mantels und der Form nicht auf ein und dasselbe Regal zu bringen, sondern die einen von den anderen durch Abtheilungen zu trennen. Es ist zweckmäßig, jeder Form in dem Atelier einen besondern Platz anzuweisen.

Der Former unterläßt nicht, seine Formen zu härten, wodurch er zwar das Auftragen einer Schicht reinen Baumöls vor dem Eingießen des Gypses nicht erspart, aber die Formen viel solider macht. Anfangs läßt man alle großen und kleinen Stücke im Sommer an der Sonne und im Winter im Backofen trocknen; auch kann man zum Trocknen der Gypsstücke eine Trockenstube anwenden. Es ist von Wichtigkeit, daß der Gyps nicht verbrennt. Hierauf erwärmt man, ohne es jedoch kochen zu lassen, trocknendes Oel, von dessen Bereitung ich weiter oben gesprochen habe, und bestreicht damit, mit Hülfe eines groben Pinsels, die dicken Stücke auf den Flächen des Abdrucks des Modells sowie auf den Schnitten, damit sich der Gyps dort nicht anhängt. Was die kleinen Stücke anbetrifft, so legt man diese auf ein von Eisendraht geflochtenes Gitter, das an Eisendraht aufgehängt ist und taucht sie so in das Oel ein. Nach Verlauf von einigen Augenblicken zieht man sie aus dem Oel heraus, und läßt dieselben trocknen.

Die Formen können auch mit Wachs gehärtet werden; zu diesem Zwecke läßt man die Stücken Anfangs ebenfalls trocknen, und wenn sie noch einen

gewissen Wärmegrad haben, so bestreicht man dieselben mit Wachs. Ein wichtiger Punkt beim Trocknen besteht darin, daß durch die hierzu nöthige Wärme der Gyps weder noch einmal gebrannt oder gar verbrannt werde. Man schmelzt entweder reines Wachs oder eine Mischung von Wachs und Harz und gießt dasselbe in das Innere der Form, wo man es mit einem wollenen Lappen so ausdehnt, daß die innere Seite aller Stücken überall gut mit Wachs bedeckt ist. Die Stücken werden hierauf vor dem Feuer in einer solchen Entfernung aufgestellt, daß der Gyps von dem Feuer keinen Schaden leiden kann. Die mit Wachs überzogenen Formen werden sehr hart; das Wachs giebt denselben eine bedeutende Stärke und man braucht die mit Wachs behandelten Formen nicht einzuölen, sobald in dieselben der Gyps gegossen werden soll. Was die Kitt- und Wachsstücke anbetrifft, deren man sich bedient, um den Abdruck von vertieften und leicht zerbrechlichen Theilen zu nehmen, so schmelzt man diese nach dem Gebrauch wieder ein, um sich der Masse ferner bedienen zu können.

§. 2. Von dem Zusammensetzen der Formen.

Diese Verbindung ist sehr oft die erste Sorge des Formers, denn er sammelt gewöhnlich vor allen andern Dingen die Theile einer Form und beeilt sich, dieselben zusammen zu binden, damit die Form sich nicht wirft. Als ich von der Anfertigung der Formen sprach, erwähnte ich schon etwas von der Art und Weise, wie man die Theile derselben zusammenpaßt und mit einander verbindet, und ich begnüge mich deshalb, zu dem dort Gesagten noch einige Beobachtungen hinzuzufügen. Man wird sich erinnern, daß es höchst nöthig ist, die Verbindungs-

zeichen gut an einander zu passen, die Vereinigungsstellen genau auf einander zu legen und die beiden Formtheile so fest als es nur möglich ist, mit Gurten und Stricken zusammen zu binden. Die Verbindungsstellen müssen mit weichem Thon, dünn angemachtem Gyps oder Wachs bedeckt werden, um die Zwischenräume der Figur vollkommen zu verstopfen und zu verhindern, daß das Anschwellen des Gypses dieselben öffnet. Der größte Theil der verlornen Modelle besitzen keine Mäntel, um sie zu unterstützen, und erfordern um so mehr Sorgfalt.

Die guten Formen werden gewöhnlich mit zwei Mänteln verbunden, nämlich mit dem Vorder- und dem Hintermantel. Es giebt jedoch auch Formen, bei denen alle zu einem Ganzen verbundenen Theile nur einen Körper bilden.

Formen von einer gewissen Dimension, werden gewöhnlich auf folgende Weise zusammen gesetzt:

Man beginnt mit dem hintern Mantel und mit der Lage von einigen eisernen Stangen, in welche man die äußere Hülle stellt. In diesem ersten Mantel bringt man die Stücke des zweiten Mantels und in diesen die Stücke der Form, die man gut mit einander verbindet. Der hintere Mantel verlangt, daß die Stücke an dem inneren und äußeren Mantel durch die Bindfaden solid befestigt sind, welche in die Ringe eintreten, wie ich es weiter oben angegeben habe. Um dieses ausführen zu können, verbindet man die Stücke des inneren Mantels nur dann erst mit dem äußeren Mantel, wenn jeder seiner Theile die Stücken der Form aufgenommen hat, welche sie aufnehmen sollen. Um diese Operation schnell und ohne Gefahr auszuführen, ist es vortheilhaft, die Verbindung der Form mit dem inneren Mantel auf eine Art von Pult oder einem Gestelle auszuführen, welches die Stücke unterstützt.

Der vordere Mantel verlangt weniger Vorsicht; was die Theile der Form anbelangt, so befettet man sie an der äußeren Fläche mit Schweinfett, um sie zu hindern, den Platz zu verlassen, welche sie in dem inneren Mantel einnehmen sollen.

§. 3. Von dem Gießen.

Nachdem die Formen vereinigt sind, muß der Künstler in dieselben den Gyps gießen. Fast in alle verlornen Formen, vorzüglich in die der Arme und Beine, sowie auch in alle guten Formen, welche man leicht drehen kann und wenn der gegossene Gegenstand zu einem billigen Preis verkauft werden soll, gießt man den Gyps auf folgende Weise ein:

Es ist durchaus nöthig, daß die Form gehärtet, von einem leichten Gewicht und daß an ihrem äußeren Ende eine kleine Oeffnung angebracht ist, die dazu dient, der Luft den Ausgang zu gestatten, denn ohne diese Vorsicht würde der Gyps Blasen erzeugen. Soll man z. B. einen Arm gießen, so durchbohrt man mit einer großen Stecknadel das äußerste Ende der Finger. Hierauf macht man in einer leicht zu transportirenden Mulde guten Gyps dünn an. Indem man dieses Gefäß erhebt, gießt man den Gyps in die Form, welche nach allen Richtungen hin gerollt wird, damit der Gyps an alle Stellen der Form dringt. Wenn der Gyps fest zu werden anfängt, so gießt man ihn in die Mulde. Um die zweite Schicht zu machen, gießt man von Neuem Gyps in die Form, rollt dieselbe nochmals, und einige Minuten später gießt man den Gyps wie das erste Mal in das Gefäß. Indem man mehr oder weniger diese Operation wiederholt, wird der Figur der nöthige Grad von Stärke gegeben. Hat man kleine Gegenstände zu gießen, wie z. B. kleine Fische, Muscheln

u. s. w., so unterläßt man, den Gyps in das Gefäß zurück zu gießen. Auf diese Weise wird Zeit erspart und das geringe Volumen dieser Gegenstände erlaubt dem Ueberfluß an Gyps nicht durch sein Anschwellen zu schaden. Die kleinen Gegenstände sind jedoch die einzigen Sachen, welche massiv gegossen werden können.

Das andere Gießverfahren ist gebräuchlicher und auch viel solider. Wenn die beiden Mäntel von einer guten Form verbunden sind, so ölt man sie ein wenig, macht feinen Gyps sehr dünn an und taucht einen weichen, langhaarigen Pinsel in die Gypsmasse ein, die mit Hülfe dieses Pinsels auf die ganze Form aufgetragen wird, wobei man bei den vertiefsten Stellen derselben beginnt. Diese Vorsichtsmaßregel ist vorzüglich dann von Wichtigkeit, wenn man in eine noch frische Form gießt, um Blasen zu vermeiden. Hat die Form viele vertiefte Theile, wie Draperiefalten u. s. w., so muß man sie am Licht untersuchen, um sich zu überzeugen, daß nichts ausgelassen ist. Nachdem man diese erste Gypsschicht überall gleichmäßig aufgetragen hat, so wird gröberer Gyps ein wenig dicker angemacht und man trägt davon zur Verstärkung der erstern Schicht eine zweite auf. Wenn der Gyps gegossen worden ist, so trägt der Arbeiter dafür Sorge, die Ränder der Fugen mit Gyps anzufüllen und die Abschnitte vollkommen zu reinigen. Hierauf fügt man die beiden Mäntel auf einander und bindet sie mit Stricken, Gurten und der Armatur fest zusammen, damit das Ganze nur einen einzigen Körper bildet. Wenn nach der Vereinigung aller Theile zu einem Ganzen dieselben sich nicht überall genau berühren, so muß man in die Zwischenräume Gyps gießen.

Auf gleiche Weise gießt man die Abschnitte, welche an einer Figur gemacht sein können, und ver-

einigt diese mit der Figur, während der Gyps der Abschnitte und der der Statue noch weich ist.

Will man in Betreff der Solidität dieser Verbindung gewiß gehen, was unumgänglich nothwendig ist, so befeuchtet man die Abschnitte entweder mit dünn angemachtem Gyps oder fettem Kitt, wobei die Arme in der passenden Stellung durch einen Tisch oder einen sogenannten Stellknecht gehalten werden. Wird anstatt des Kitts dünn angemachter Gyps angewendet, so muß man vermeiden, daß dieser längs der Statue hinläuft.

Wie schon erwähnt worden ist, arbeitet der Gyps und sein ungleiches Aufschwellen entfernt die Fugen der Mäntel, wenn zwischen diesen die geringste Differenz hinsichtlich des Niveaus stattfindet oder daß die Armatur sie nicht mit der größten Genauigkeit verbindet. Um in allen Fällen diesem Uebelstande vorzubeugen, legt man ein oder mehrere starke und glatte Stücken Holz zwischen die Form und irgend einen Stützpunkt. Man läßt dem Gyps die gehörige Consistenz nehmen, denn würde man die Form früher wegnehmen, bevor der Gyps völlig trocken geworden ist, so entstehen daraus große Nachtheile.

Bei einer guten Form nimmt man die Armatur weg, lößt die Stricke ab und hebt die Stücke vorsichtig weg, welche in der gewöhnlichen Ordnung entweder auf die Tafel oder Regale gelegt werden. Hierauf beschäftigt man sich mit dem Ausbessern des geformten Gegenstandes, nachdem man denselben noch hat trocknen lassen.

Die Stücken können sich in ihren Verbindungsstellen nicht mit einer mathematischen Genauigkeit berühren, und es finden sich nothwendiger Weise vorspringende Linien oder sogenannte Gußnähte auf der Oberfläche des geformten Gegenstandes. Damit diese Gußnähte verschwinden, schabt der Former die-

selben sanft ab, so daß sie nach und nach entfernt werden. Zu diesem Zwecke wendet man eine feine Feile oder Seehundsfell an. Wie geschickt aber auch der Former bei dieser Operation zu Werke gehen mag, so kann er doch niemals hindern, daß es zwischen den Contouren einen Unterschied giebt. Findet man Blasen oder Luftlöcher in der Figur, so verstopft man sie mit dünn angemachtem Gyps.

Nachdem man die Form auseinander genommen hat, so ereignet es sich häufig, daß die Figur aussieht, als wenn sie mit einem weißen Staub bedeckt wäre. Dieser Fehler schreibt sich von der zu großen Trockenheit der Form her, die zu schnell das Oel eingesogen hat. Um andern Gyps zu gießen, muß man alle Stücke mit Seifenwasser waschen, und sie mit sehr warmen Nelkenöl bestreichen, wie ich dieses schon weiter oben für ganz frische Formen angegeben habe. Es ist vortheilhaft, diese Stücken 24 Stunden lang ruhen zu lassen. Später will ich die Art und Weise angeben, wie eine derartige fehlerhafte Figur wieder hergestellt werden kann.

Das Gießen mit einer verlornen Form verlangt fast gar kein oder nur ein sehr weniges Abschaben. Alles, was man hierbei zu fürchten hat, ist das Ausbrechen einiger Theile der Figur, während die Form zerbrochen wird. Um dieses Uebel zu vermeiden, darf die Form nur leicht zerbrochen werden, indem man Anfangs von einer Stelle zur andern Spalten macht und die Stücken der Form so groß als wie möglich vorsichtig abhebt. Im Fall, daß ohngeachtet aller angewendeten Vorsichtsmaßregeln der geformte Gegenstand an einigen Theilen ausspringt, so hebt man diese Splitter auf, um sie später nach dem gänzlichen Zerbrechen der Form vorsichtig mit dünn angemachtem Gyps anzuleimen.

Um den Figuren, vorzüglich den großen, Solidität zu ertheilen, ist man gezwungen, in die Arme und Beine Eisen zu setzen. Draht wird in die isolirten Finger, die Nase, die Falten der Draperie so wie in alle vorspringenden Theile gebracht, welche leicht abbrechen können. Diese Eisenstäbe und Drähte werden unter die Schicht von feinen Gyps gelegt und mit grobem Gyps umgeben. Wenn die Figuren klein sind, so wendet man anstatt des Eisens Messing an.

Bevor jedoch das Eisen zur Unterstützung der Figuren angewendet werden kann, muß man dasselbe durch eine chemische Operation vor dem Rost schützen. Zu diesem Zweck bestreicht man das Eisen mit angerührtem Kalk, oder besser noch mit warmem Wachs, Harz oder Pechkitt; auch umgibt man dasselbe mit einem starken Streifen von geleimten Papier, das spiralförmig aufgewickelt wird; sehr feinen Messingdraht umwickelt man mit groben Hanf- oder Leinwandfäden oder auch mit Baumwolle. Unter allen Mitteln, die dazu dienen, daß die Feuchtigkeit des Gypses nicht bis zu dem Metall dringen kann, verdient die Anwendung des Wachses den Vorzug.

Viertes Kapitel.

Von der Anfertigung der Formen zu metallenen Gegenständen.

§. 1. Von dem Formen einer Reiterstatue.

Die hierzu nöthigen Apparate, Verfahren und Vorsichtsmaßregeln sind, mit Ausnahme des Formens in Wachs, dieselben, welche ich im vorhergehenden

Kapitel angegeben habe. Um das Formen metallener Gegenstände recht genau zu beschreiben, will ich als Gegenstand meiner Abhandlung das Formen einer Reiterstatue beschreiben, da dieses Stück das wichtigste und schwierigste ist. Zwar muß auch der Former oft Model zu einer andern Statue machen, doch wird er in solchen Fällen die Modelle gewiß gut ausführen, wenn er sich mit dem Verfahren und Vorsichtsmaßregeln genau vertraut gemacht hat, welche beim Formen einer Reiterstatue sich nöthig machen.

Der zur Aufstellung eines Models nöthige Apparat besteht in einem Gestell aus starkem Holz. Dieses Gestell besteht aus einer Plattform, die auf einem Steingrund ruht, welche der Größe des Gestelles angemessen ist, das an den vorspringendsten Stellen des Models über diese noch einen Fuß weit herausragen muß. Das Gestell selbst besteht aus starken Balken von Eichenholz, welche durch Bindebalken und eiserne Bolzen mit einander zu einem Ganzen verbunden sind. Das Gestell muß so dauerhaft gemacht sein, daß man den leeren Raum zwischen den Balken und den Mauern des Ateliers mit Mauerwerk ausfüllen kann. Die Füße des Models zum Pferd liegen nicht unmittelbar auf dem Gestell auf, weil in den Bauch starke eiserne Stangen eingeführt werden, welche das Pferd in der Entfernung von einigen Fuß von dem Boden des Ateliers halten. Das Gestelle geht auf den Seiten und den beiden äußersten Enden in gerader Linie in die Höhe, während es an dem Kopf und Schweif des Pferdes Vorsprünge bildet. An den obern Seitenrändern des Gestelles nagelt man von einer Entfernung zur andern Holzstücke auf, die man einen Zoll hervortreten läßt. Mit ihrem vorstehenden Theil treten diese Holzstücke in die untere Oberfläche der ersten Hälfte der Form ein, halten sie aufrecht und dienen als

Verbindungszeichen, um die Stücke an ihren Platz zu bringen. Auf diese Weise macht man das Untertheil und die Seiten des Gestells; was das Obertheil anbetrifft, so ist dieses mit einer Art Rost bedeckt, der von mehreren eisernen Stangen gebildet wird, die an ihrem äußeren Ende mit starken Holzschrauben auf das Gestell befestigt sind. Mittelst Zapfen und Schrauben, welche zum Halten des Gestelles dienen, kann dasselbe aus einander genommen werden, um die fertige Form in die Grube zu lassen, wo man die Figur gießen soll.

Hierauf examinirt man die Form, um sich deren Eintheilung einzurichten. Die Stücken, aus denen eine jede Hälfte der Form zusammen gesetzt ist, müssen so viereckig als wie möglich geschnitten werden. Die Theile, welche breit sind, wie die Schultern, der Bauch und die Kruppe, werden aus großen Stücken gemacht; die Beine, der Hals und der Kopf sind nothwendiger Weise aus viel kleinern Stücken gemacht und mehrere von ihnen in den großen Stücken eingeschlossen. Der Former hat bei allen Stücken darauf zu sehen, daß sie an den Rändern gleich und so geschnitten sind, daß sie sich nicht wechselseitig belästigen, wenn man dieselben auseinander nehmen will. Die Verbindungsstellen dürfen sich nur an den weniger zarten Theilen der Figur finden, damit man die Gußnähte leichter repariren kann. Die Stücke werden mit sehr starken Ringen versehen und nummerirt, um jeden Irrthum beim Zusammensetzen oder Auseinandernehmen derselben zu vermeiden. Das Model, welches man so formt, besteht aus gehärtetem Gyps, es hat nämlich ein oder zwei Schichten trocknendes Oel erhalten; aber dennoch macht es sich oft nöthig, diejenigen Theile, welche zuletzt bedeckt werden, mit einer dünnen Schicht Baumöl zu überziehen. Je nachdem man eine oder zwei Hälften

beendet hat, schreitet man zur Anfertigung des inneren Mantels, der jedoch weder durch den gewöhnlichen äußern Mantel bedeckt noch unterstützt werden soll, dessen Stelle durch große viereckige Gypsblöcke vertreten wird. Diese letztern haben einen Durchmesser von zehn bis dreizehn Zoll, eine Breite von ein bis zwei Fuß und eine Länge von zwei bis drei Fuß. Derjenige Theil derselben, welcher unmittelbar den innern Mantel einschließt, folgt dessen Contour und verbindet sich eng mit demselben. Zwischen die Blöcke bringt man Zungen von frischem Thon, die beim Aufschwellen des Gypses seiner Kraft nachgeben und so hindern, daß dadurch den Stücken der Form geschadet werden kann. Diese Zungen sind auch Ursache, daß beim Anschwellen des Gypses die Blöcke ihre Stellung nicht verändern. Um die größeren Blöcke bequem handhaben zu können, bringt man an dieselben eiserne Ringe an; werden die Blöcke auseinander genommen, so versieht man sie mit Nummern, um sie später genau an ihre frühere Stelle wieder bringen zu können. Treten Fälle ein, wo der Schutz der Blöcke ungenügend sein würde, so umgiebt man das Ganze mit starken, eisernen Armaturen, die zu den Massen in Verhältniß stehen müssen, welche sie umgeben und stützen sollen. Die auf das Pferd gestellte Figur wird nach dem gewöhnlichen Verfahren geformt. Den Mantel und die Armatur der Figur befestigt man mit starken Stricken an den eisernen Rost, welcher auf dem obern Theil des Gestells angebracht ist. Die leichten Theile des Models, wie z. B. die gelösten Mähnen und der Schweif, Theile der Draperie u. s. w. müssen für sich besonders entweder in Kitt, Modelir-Wachs oder Gyps geformt werden. Gewöhnlich macht man fünf Formen, eine für den Rumpf, zwei für die Arme und zwei für die Beine. Für das Pferd macht man nur eine einzige

Form, die jedoch nicht dazu bestimmt ist, die Statue in Bronze zu gießen; sie dient nur zum Formen derselben in Wachs, wie man es weiter unten sehen wird.

Ich will nun die Stücke des Apparates der Reihe nach aufführen, welche die Gypsform der Reiterstatue verlangt.

1) Einen Grund aus Stein zur Unterstützung des Etablissements der Form.

2) Anker und eiserne Bindebalken, um alle Theile des Grundes mit einander zu verbinden und deren Auseinandergehen zu vermeiden.

3) Das hölzerne Gestelle.

4) Drei eiserne Stangen, welche durch den Leib des Pferdes gehen.

5) Eiserne Stangen, um die Gypsform zu unterstützen.

6) Die Armatur.

7) Einen großen Querbalken der Armatur. Von diesem Querbalken aus, dient der untere Theil für das Model in Gyps, mit Ausnahme der Armatur der Beine. Diese und die Armatur des obern Theils des Körpers werden später für das Wachsmodel und den Kern beigefügt.

8) Querbalken, von welchen die Form auf ihrer ganzen Oberfläche unterstützt wird und welche die kleinen Theile der Armatur bilden.

9) Der innere Mantel.

10) Gypsblöcke, welche die Stelle des äußeren Mantels vertreten und die Form halten. Der größte Theil dieser Blöcke ist mit Ringen versehen.

Ich habe angenommen, daß das Model der Reiterstatue mit der Hand aus Gyps gemacht worden war, was bisweilen stattfindet; oft ist es jedoch aus Thon und der Former muß dann vor dem Formen das Model aus Gyps machen. Der Bildhauer

fertigt aus weichem Thon ein kleines Model an, was von dem Former in Gyps geformt wird. Nach diesem reparirt der Bildhauer das Model und führt es in Thon im Großen aus; der Former formt das Model mit verlorner Form in Gyps. Von dieser Form nimmt man in Gyps einen Abguß, der mit Sorgfalt reparirt wird und welcher dazu dient die gute Form zu machen, von der ich weiter oben gesprochen habe.

Nachdem ich über alle Arten zu Formen die nöthigen Instruktionen gegeben habe, so würde ich nur durch unnütze Wiederholungen das Werk verstärken, wenn ich über die Folge der Arbeiten nochmals etwas erwähnen wollte und deshalb soll von mir nur über die verlorne Form der Reiterstatue gesprochen werden.

Um das colossale Model unterstützen zu können, welches man aus Thon zu machen gezwungen war, ist das Innere desselben mit starken Armaturen von Holz und Eisen versehen, deren Stärke und Disposition von denen der Figur abhängt. Ohngeachtet dieser Vorsichtsmaßregeln ist dennoch das Model nicht im Stande das Gewicht einer ganzen Form zu tragen, ohne zusammenzubrechen; auch ist es von der größten Wichtigkeit, beim Formen so schnell als wie möglich zu verfahren, damit der Thon nicht Zeit hat zu trocknen und zu reißen. Um dieses auszuführen, beginnt der Former damit, auf dem Model den Theil des Körpers anzuzeichnen, welchen er formen will. Er schneidet diesen vorgezeichneten Theil ab, formt ihn mit einer verlornen Form, nimmt den Thon aus der Form, gießt in dieselbe Gyps, zerbricht die Form und setzt diesen gegossenen Theil an die Stelle des vom Model weggenommenen Theils. Auf diese Weise wird mit der ganzen Statue verfahren. Um den Gyps zusammenzuhalten und ihm eine Stütze

zu verschaffen, wendet man die innere Armatur des Models an. Dieser mit Sorgfalt hergestellte Gypsabguß wird als Model auf das hölzerne Gestelle gebracht, um ihn mit einer guten Form abzuformen. Bei einem Werk, was so wichtig und schwer ist, als der Guß einer Reiterstatue, muß man alle nur mögliche Vorsichtsmaßregeln in Anwendung bringen.

§. 2. Von dem Formen einer Reiterstatue in Wachs.

Sobald die gute Gypsform völlig vollendet ist, so nimmt man sie auseinander und stellt alle Theile von jeder Hälfte nach der Ordnung der Nummern zusammen. Hierauf werden nach einander alle Stücke der Form genommen, die großen mit trocknendem Oel bestrichen und die kleinen in dasselbe eingetaucht; alle Stücke läßt man einige Tage lang trocknen. Das von der Form entblößte hölzerne Gestelle wird auseinander genommen und in die Grube gebracht, wo das Gießen der Figur stattfinden soll. Im Grund dieser Grube errichtet man von Mauerwerk eine Plattform, die in viereckige Abtheilungen getheilt ist. Auf dieses Mauerwerk wird das hölzerne Gestelle aufgerichtet, was ebenso geschieht, als wie ich es weiter oben angegeben habe, denn das Gestelle dient noch zum Tragen der Form, deren Theile in dem Gestelle wieder mit einander vereinigt werden, um das Model in Wachs zu machen. Bei Anfertigung dieses Models beginnt der Former damit, auf einem gelinden Feuer das mit Talg und Harz gemischte Wachs zu schmelzen. Wenn die Composition flüssig geworden ist, so nimmt man eine platte Gypsform, die von verschiedener Länge und 2, 3 oder 4 Linien dick ist, ohne die Dicke des Gypses

mitzurechnen. Diese Formen ähneln zwei parallelen Täfelchen, welche mittelst eines einen Finger starken Randes, der ringsherum geht, genau auf einander passen. Die Ränder des einen und des andern Täfelchens verbinden sich dicht mit einander. Zwischen die beiden Theile der Form gießt man den Gyps ein, nachdem die innere Fläche der Form vorher leicht geölt worden ist. Wenn das Wachs hart geworden ist, so trennt man die Theile der Form und hat nun eine Wachstafel von gleicher Stärke. Um Zeit zu ersparen, kann man auch die Wachstafeln auf einem Brette gießen, das entweder mit einem Rande versehen ist, oder nicht; jedoch haben derartige Wachstafeln keine so nette und glatte Oberfläche als wie die, welche in den Gypsformen gegossen wurden. Nach dem Gießen der Wachstafeln nimmt der Arbeiter nach einander alle Stücke der Form und reibt sie auf ihrer innern Oberfläche mit etwas Baumöl ein. Hierauf taucht man einen Dachshaarpinsel in die Mischung, welche aus Wachs, Harz und Talg besteht und mittelst warmer Asche oder im Marienbad warm gehalten wird, und trägt von derselben auf die innere Oberfläche von einem jeden Stück eine Schicht auf, die ohngefähr $1\frac{1}{2}$ Linie stark ist. Wenn diese erste Schicht etwas kalt geworden ist, so macht man die Rückseite derselben mit einem Kratzeisen uneben, damit die Wachstafeln sich vollkommen mit dieser ersten Wachsschicht verbinden. Unmittelbar nach dieser Operation erwärmt man eine Wachstafel, deren Größe mit der des Stückes im Verhältniß steht, zu deren Bedeckung sie dienen soll; man macht dieselbe ebenfalls rauh und legt die Wachstafel auf das mit Wachs bestrichene Stück. Es darf niemals eine Wachstafel aufgelegt werden, deren Größe geringer als die des Stückes ist, weil man die erstere nicht verlängern kann.

Damit das Wachs und die Wachstafeln einen gewissen Grad von Weiche behalten, wodurch ihre gegenseitige Verbindung begünstigt wird, so muß man im Atelier einen gewissen Wärmegrad erhalten.

Die Dicke des Wachses darf nicht überall gleich sein, man berechnet sie nach der Stärke, welche dem Mantel gegeben werden soll, sowie auch nach den verschiedenen Theilen der Statue. Es ist Grundsatz, daß die untern Theile, welche in Folge ihrer Stellung das größte Gewicht ertragen müssen, dicker, als die obern Theile angefertigt werden. Auch macht es sich nöthig, diese letztern Theile sehr dünn zu halten, während die Fesseln der beiden Beine, von denen das Ganze getragen wird, massiv gegossen werden; hieraus folgt, daß das Wachs an diesen Theilen beinahe die ganze Höhlung der Form anfüllen wird. Der Former darf niemals aus den Augen lassen, daß von der guten Ausführung der Operation des Formens in Wachs die Leichtigkeit und die Solididät des Gusses abhängen, und aus diesem Grund muß er auf jene Operation die größtmöglichste Sorgfalt anwenden.

In dieser Situation sind alle Stücke der Form mit Wachs gefüttert und das Gestell ist von Neuem, jedoch auf dem Mauerwerk der Grube, aufgerichtet. Nach diesem setzt man die Form auf dem Gestell wieder zusammen, wobei bei dem Innern der Beine und dem Untertheil des Bauches angefangen wird. Von dem Former wird diese Disposition vorgeschrieben, damit dieser Eisenwerk in die Höhlung der Form bringen kann, wovon man die äußere Hälfte offen läßt. In dem Maaß als man die Stücke von jeder Hälfte und ihren Mantel setzt, verstopft man auch die Figur mit Wachs, damit kein Zwischenraum bleibt. Weil die Beine das ganze Gewicht des Körpers tragen, so haben sie natürlich mehr Stärke als

die andern Theile; auch werden sie von einer Distance zur andern mit Wachswulsten versehen. Diese dienen zur Aufnahme der Eisenstangen, welche sie durchlaufen und um welche sich die Metallwulste bilden sollen, die ihnen als Verstärkung dienen. Ist man bis zur Höhe der Beine und nach der Mitte des Bauches zu gekommen, so werden starke, eiserne Stangen angebracht, welche diese colossale Maschine tragen und ihr eine hinlängliche Solidität geben sollen, um der Last zu widerstehen.

Eine der Armaturen, die ohngefähr eine Stärke von 4 Quadratzoll hat, geht durch die ganze Form hindurch; an der Kruppe geht sie in zwei Armen getheilt heraus, während sie nur einen einzigen Arm an der Brust bildet. Diese drei äußersten Enden der Armatur werden in Löcher eingemauert, die sich in den Sandsteinblöcken befinden, von denen die Wände der Grube gebildet werden; außerdem wird diese Armatur noch durch eiserne Stäbe unterstützt, welche vertikal aufgestellt sind, sowie auch noch durch drei andere eiserne Stäbe, welche aus den Flanken des Pferdes herausgehen und ebenfalls in das Mauerwerk der Grube eingemauert sind. Der Schweif erhält ebenfalls eine eiserne Stange. Die Stange des Halses ist nach diesem gebogen, geht durch den Kopf hindurch und wird durch einen starken Eisenstab gehalten, der an die Armatur der Brust befestigt ist. Von großer Wichtigkeit sind diejenigen Stangen, welche durch die Beine gehen und auf denen das ganze Gewicht der Statue ruht. Das Schmieden dieser Stangen ist, wegen der genauen Biegung, welche die Kniekehlen und die Fesseln erfordern, sowie auch wegen ihrer Stärke, die je nach den Stellen, wo sie angebracht werden, verschieden sein muß, mit vieler Schwierigkeit und Mühe verbunden. Das Einpassen derselben in die Form erfordert noch weit

mehr Sorgfalt. Um in das Piedestal befestigt werden zu können, treten die Armaturen nach unten unter den Hufen des Pferdes noch 3½ Fuß hervor und nach oben in den Körper ein. In dem Bauch bringt man noch kleine, querlaufende Eisenstäbe an, welche dazu dienen, einen Rost von kleinen, viereckigen eisernen Stangen anzuhängen; sie nehmen die Form von diesem Theil des Körpers und tragen dazu bei, den Gyps zu halten und das Wachs zu schützen, auf welchen sich dieser Rost legt. Außerdem bringt man noch nach verschiedenen Richtungen und von einer Distance zur andern mehrere kleine Eisenstangen auf alle diese starken Armaturen, sowie auch eine große Menge von Draht, der wie Haarlocken gewunden worden ist; man nähert die Drahtstücken soviel als möglich dem Wachs, an welches man sie an gewissen Stellen befestigt, was mittelst kleiner abgeplatteter Knöpfe geschieht, die an dem äußersten Ende des Messingdrahtes angebracht sind. Nach außen verbindet man die Hälften mit eisernen Klammern oder Draht genau mit einander. Zur größeren Sicherheit und um dem Auseinandergehen der Form zuvorzukommen, bringt man hölzerne Steifen an, wovon das eine Ende sich gegen das Mauerwerk anlehnt, welches die Grube umgiebt, während das andere an die Gypsblöcke sich anlegt, die der Form als Mantel dienen.

Nachdem die Form gänzlich aufgerichtet und gut befestigt worden ist, so bringt man drei Oeffnungen an, wovon die eine auf dem Rücken des Pferdes, die zweite zwischen den Ohren und die dritte auf dem Kopf der Figur befindlich ist. Wenn zur Erleichterung der Operation, das Pferd und die Statue besonders geformt werden, so beginnt man mit dem Pferd und bringt alsdann nur zwei Hauptöffnungen an. Diese Oeffnungen dienen dazu, in das Pferd

eine Masse Gyps einzuführen, welche der Kern genannt wird. Dieser Kern besteht aus einer Art von Mörtel, welcher aus gleichen Theilen Gyps und Ziegelmehl zusammengesetzt ist.

In die von diesen Oeffnungen entferntesten Theile bringt man andere weit kleinere Oeffnungen an, deren Anzahl von dem Former bestimmt wird. Einige dieser letzten Oeffnungen sind außerordentlich klein und dienen nur dazu, Luft zu geben, wenn der Kern gegossen wird. Es versteht sich wohl von selbst, daß diese Oeffnungen auf dem obern Theil des Pferdes angebracht sind.

Mittelst des Kerns füllt der Former die hohle Figur des Pferdes mit einer vollen und soliden Masse an, welche in alle Formen des Wachses eintreten und dieses halten wird, nachdem man die Modelstücke weggenommen hat. Der Gyps wird durch Eingußöffnungen nach Vollendung der Form eingegossen, was mit Kübeln geschieht. Während der Kern noch flüssig ist, läuft er zwischen die Stangen und den Messingdraht, durch die er von allen Seiten zurückgehalten wird, und dringt bis zu dem Wachs; es ist von größter Wichtigkeit, alles genau anzufüllen und Blasen zu vermeiden.

Man läßt wenigstens, während 24 Stunden lang die Form vollkommen fest werden und nimmt dann Stück für Stück die Gypsform auseinander, welche nicht mehr zu dieser Statue angewendet wird. Nichtsdestoweniger hebt man jedoch dieselbe bis nach beendigtem Guß auf, damit man sich derselben noch bedienen kann, um schadhafte Stellen auszubessern, welche während des Gusses des Metalls vorkommen können. Die Gypsblöcke und das Gestell werden ebenfalls weggenommen, und es bleibt nur der Kern zurück, welcher mit Wachs bekleidet ist und eine Pferdestatue in Wachs bildet. Dieses isolirte Pferd

wird nur durch die große Querstange der Armatur und durch die Querstangen, welche die Form ihrer Breite nach unterstützen, getragen. Die Bronze soll das Wachs ersetzen, das deren Formen und Dicke bestimmt und aus diesem Grunde muß der Wachsguß mit der größtmöglichsten Sorgfalt ausgebessert, und demselben die größte Vollkommenheit gegeben werden; die Gußnähte sind vorsichtig zu entfernen. Bei dem Ausbessern des Wachses ist es von der größten Wichtigkeit, dasselbe nicht zu sehr zu verdünnen, denn das Metall würde nicht in die zu verdünnten Theile eindringen können, und es würden dann Lücken und Löcher in dem Guß entstehen. Aus diesem Grund muß auch der Arbeiter oft die Stücken des Wachses untersuchen; denn giebt es zuviel Wachs, so muß er nur mehr Metall an der bronzenen Statue wegnehmen, während Stücken zugefügt und angepaßt werden müssen, wenn das Wachs zu dünn ist. Es ist dem mit der Reparatur beauftragten Arbeiter sehr anzurathen, bei der Ausführung seiner Arbeit von einem Boussirholz und einer Radirnadel Gebrauch zu machen, anstatt ein heißes Eisen zur Wegnahme des überflüssigen Wachses anzuwenden.

Die zarten Theile, welche besondere Formen verlangt hatten, erhalten einen Kern, werden von der Form abgelöst und wie das Hauptstück reparirt. Das Pferd wird zuerst gegossen und dann folgt jeder weniger beträchtliche Theil. Hierauf wird das Ganze reparirt, isolirt und so mit einander verbunden, daß man die Verbindungsstellen nicht bemerken kann.

Fünftes Kapitel.

Von verschiedenen Verfahrungsweisen, um Gypsstatuen gegen die Einwirkung der Luft zu schützen, ihnen das Ansehen von Marmor oder Bronze zu geben und sie zu verschönern.

§. 1. Von der Bereitung des Bleiweißes, um Gypsstatuen zwei Jahre lang gegen die Einwirkung der Luft und des Wetters zu sichern.

Wenn eine Statue in einem Garten oder an irgend einem andern der Luft ausgesetzten Ort aufgestellt wird, so muß sie vollkommen trocken sein, bevor man dieselbe der nachfolgenden Operation unterwirft. Es ist durchaus nothwendig, daß man zur Ausführung der Operation eine warme Jahreszeit wähle, denn die Sonne muß den Rest der Feuchtigkeit verdunsten. Nach einem schönen Tag bringt man am Abend auf die ganze Statue eine Schicht von trocknendem Oel, das fast kochend sein muß. Wenn am folgenden Tag die Sonne scheint, so dringt das Oel gut in den Gyps ein, und am Abend setzt man eine zweite vollkommen gleiche Schicht Oel auf die erste. Den dritten Tag rührt man mit Leinöl Bleiweiß an und fügt dieser Mischung etwas pulverisirte Bleiglätte zu, damit jene gut und leichter trocknet. Es ist von Wichtigkeit, daß die Composition gut flüssig ist, damit die feinen Gesichtszüge der Statue, sowie auch die zarten Contouren nicht verdeckt werden. Zu verwerfen ist die Gewohnheit, der Composition Firniß zuzusetzen, denn hierdurch wird ein Gerinnen der Farbe sowie auch ein sehr unangenehmer Glanz erzeugt. Der Zusatz von etwas Indigo-

auflösung ertheilt dem Gyps ein Ton von Marmor. Diese leicht warm gemachte Composition wird mit einem Pinsel auf die ganze Oberfläche der Statue aufgetragen. Vernachlässigt man, jede Feuchtigkeit aus dem Gyps verdunsten zu lassen, so bilden sich bald Spalten, die mit Oelkitt verstopft werden müssen und auf welche man die Farbe aufträgt.

Eine auf diese Weise behandelte Gypsfigur dauert nur zwei Jahre; nach Verlauf dieser Zeit muß man eine neue Schicht von der oben erwähnten Composition auftragen.

§. 2. Von der Bereitung eines Wachsfirnisses.

Man nimmt eine Unze weiße Seife, eben soviel weißes, reines Wachs und zwei Nösel Flußwasser und kocht das Ganze in einem reinen Gefäß. Nach vollendeter Auflösung zieht man die Composition vom Feuer zurück und trägt sie mittelst eines weichen Pinsels auf.

Seifenwasser wird auch zum Ueberziehen des Gypses angewendet, auf dem nach dem vollkommenen Trocknen desselben mehrere Schichten von Seifenwasser aufgetragen werden, was mittelst eines weichen Pinsels oder eines Schwammes geschieht. Wenn der Gyps gut von der Seife imprägnirt ist, so läßt man ihn trocknen, und reibt dann die Figur leicht mit einem feinen leinenen Lappen ab, um sie zu poliren. Dieses Verfahren hat jedoch den Uebelstand, den Gyps gelb zu machen.

§. 3. Von einem Verfahren, um Gypsfiguren zu färben.

Um der Figur einen rothgelben Anstrich zu geben, nimmt man in Wasser abgeriebenes Bleiweiß,

geriebenes Gelb und pulverisirten Zinnober. Die Menge der Substanzen richtet sich nach der Größe der Figur. Diese Farben läßt man besonders in reinen Gefäßen auflösen. Von der andern Seite macht man in lauwarmem Wasser eine Auflösung von arabischem Gummi, mischt hierauf die drei Farben miteinander und rührt diese Mischung in die Gummi-Auflösung ein. Bevor die Farbe angewendet wird, rührt man dieselbe mit dem Pinsel um, und versucht sie auf einem Stück Gyps. Ist die Farbe zu roth, so wird mehr Bleiweiß zugesetzt; zeigt sie sich zu weiß, dann vermehrt man die Dosis des Gelb oder Roth, wobei man alles genau umrührt, um den Zusatz recht innig mit der Masse zu verbinden. Von dieser Farbe trägt man eine Schicht auf die ganz trockene Gypsfigur auf, wobei darauf zu sehen ist, nicht mehrere Male ein und dieselbe Stelle zu berühren und der Farbeschicht eine Stärke zu geben. Um kleinen, gewöhnlichen Gypsfiguren einen Farbeanstrich zu geben, wendet man eben dieselben Farben an, deren sich die Zimmermaler bedienen. Man trägt von einer solchen Farbe ein bis zwei Schichten auf, und überzieht dann die Farbe, nachdem sie gänzlich trocken geworden ist, mit einer dünnen Schicht von Weingeistfirniß oder ganz einfach mit etwas altem Eiweiß. Sehr oft geschieht es, daß die Gypsfiguren auf einem weißen Grund farbige Draperien oder Mäntel haben, wo man dann beim Anstreichen des zu färbenden Theils sich sehr in Acht nehmen muß, den weißen Grund nicht zu beschmutzen. Um den Gyps goldgelb zu färben, bereitet man sich ein Decoct von Gelbwurzel mit sehr wenig Safran. Die grüne Farbe bereitet man sich dadurch, daß Nachtschatten mit der Hälfte Wasser und mit der Hälfte Essig gekocht wird. Um die blaue Farbe zu erhalten, muß man die Fasern des Rettigs mit ein wenig

Alaun kochen und um die rothe Farbe zu bereiten, kocht man Fernambukholz mit etwas Alaun. Durch das Kochen von Brasilienholz in starker Lauge erhält man die braune Farbe und ein Decoct von der grünen Rinde der Erle und von mit Alaun geschwängertem Wasser giebt die schwarze Farbe. Um diese Farben anwenden zu können, bedient man sich des Leimwassers.

§. 4. Von einem Verfahren, den Gypsfiguren das Ansehen von Marmor, Porphyr, Jaspis und Granit zu geben.

Sollen die Gypsfiguren wie Marmor aussehen, so verfährt man auf nachstehende Art und Weise: Man lößt in warmem Regen- oder Flußwasser eine Unze weiße Seife auf, so daß ein sehr leichtes Seifenwasser entsteht, das geeignet ist, die Figur anzustreichen, welche man poliren will. Das Schäumen des Wassers muß vermieden werden. Sobald der Gyps bestrichen und trocken geworden ist, so reibt man denselben sanft mit einem reinen feinen Leinwandtuch ab. Auf diese Weise erhält der Gyps Glanz und sieht wie der schönste, weiße Marmor aus.

Will man dem Gyps den rothbraunen Teint gewisser Marmorarten geben, so wendet man hierzu nur allein Eisenseife an.

Soll der Gyps die Nüancen des Aventurinsteins erhalten, so giebt man demselben Anfangs eine Schicht Lack, der mit trocknendem Oel abgerieben worden ist; will man einen helleren Teint hervorbringen, so setzt man Bleiweiß zu. Nach diesem nimmt man Bronzepulver von passender Farbe, beladet den Daumen und den Zeigefinger damit, zu welchem Zweck die Finger auf das Pulver gelegt werden und trägt so das letztere auf alle hervorspringenden Theile auf.

Will man Porphyr nachahmen, so wird damit begonnen, Lack oder Bleiweiß oder beide Ingredienzen zu gleicher Zeit mit Oel anzureiben, und von dieser Mischung den Grund aufzutragen. Hierauf schneidet man das Ende eines spitzigen Pinsels viereckig und taucht es in eine Auflösung von Gummi-Arabicum ein, die mit der passenden Farbe geschwängert ist. Zur Nachahmung des Porphyr von Theben wendet man rothe Farbe an, während die blaue Farbe zur Nachahmung des Porphyr von Corsika dient; der grüne antike Porphyr wird durch die grüne Farbe nachgeahmt. Mit dem Pinsel ahmt man dann noch die kleinen characteristischen Parallelogramme dieses Steines nach.

Durch Anwendung desselben Verfahrens kann man auch den Marmor von allen Farben, den Jaspis, Granit u. s. w. nachahmen. Anfangs wird den Gypsfiguren der Grund gegeben, wozu man die passenden Farben anwendet, die entweder in Oel abgerieben oder in Wasser oder Alkohol aufgelößt worden sind; nach diesem adert man die Figuren mit dem Pinsel. Hierauf trägt man auf die Figuren eine gleichmäßige Schicht von trockenem Firniß auf und unmittelbar nach diesem Auftrag bedeckt man die ganze Figur mit einer Leinwand, um sie so lange vor Staub zu schützen, bis daß sie völlig trocken geworden ist. Die Leinwand darf jedoch nicht auf der Figur aufliegen, weil sie sonst den Firniß an verschiedenen Stellen wegnehmen würde.

§. 5. Von dem Bronziren des Gypses.

Um allen Arten von in Gyps ausgeführten Sculpturarbeiten das Ansehen von alter Bronze zu geben, rührt man in eine verdünnte Auflösung von Leim preußisches Blau, Kienruß und gelben Ocher

ein. Diese Farbe wird mit dem Pinsel auf die ganze Oberfläche des zu bronzirenden Gegenstandes aufgetragen und zwar giebt man von der Farbe ein bis zwei Schichten, bis daß der Gyps hinlänglich gefärbt ist. Bevor die letzte Schicht völlig trocken geworden ist, taucht man das befeuchtete Ende eines Pinsels in Bronzepulver. Hierzu darf man jedoch nicht den Pinsel anwenden, mit welchem die Bronzefarbe aufgetragen worden ist. Das Bronzepulver wird vorsichtig auf das äußerste Ende aller vorspringenden Theile des Gegenstandes aufgetragen.

Ein zweites Verfahren, dem Gyps einen Bronzeanstrich zu ertheilen, wird auf nachstehende Art und Weise ausgeführt. Irgend eine grüne Farbe wird mit trocknendem Oel abgerieben und sobald die Farbe anfängt, Consistenz zu erhalten, so muß man sie mit dem Pinsel auf die ganze Oberfläche des zu bronzirenden Stückes auftragen. Hierauf nimmt man zwischen dem Daumen und dem Zeigefinger etwas Bronzepulver und berührt damit leicht die hervorspringenden Stellen des Gegenstandes. Die Operation wird damit beendet, daß man den Gegenstand mit einem Firnißüberzug versieht, wobei ebenso verfahren wird, als wie ich es oben für die Nachahmung des Porphyrs angegeben habe.

Ein drittes Verfahren, dem Gyps einen Bronzeanstrich zu ertheilen, besteht in Folgendem: Englisches Braunroth wird mit Leinöl abgerieben und man trägt von dieser Farbe zwei Schichten auf den Gyps auf. Sobald die zweite Schicht trocken geworden ist, streicht man über dieselbe einen Bronzefirniß, der aus einer Auflösung von Gummi-Lack in Weingeist besteht. Der mit Firniß befeuchtete Pinsel wird alsdann in das Bronzepulver getaucht und man trägt dasselbe auf alle hervorspringenden Kanten und Buckel auf.

6*

Ein viertes Verfahren zum Bronziren des Gypses, wird auf nachstehende Art und Weise ausgeführt. Vorerst trägt man auf den Gyps eine Auflösung von Leim in Wasser auf, und nachdem dieser Auftrag trocken geworden ist, so weicht man in dieser Auflösung Umbra-Erde ein und giebt dem Gyps eine Schicht von dieser Farbe. Findet man den Teint nicht dunkel genug, so trägt man noch eine neue Schicht auf. Zuletzt wird Bronzepulver auf die hervorspringenden Theile gelegt. Wenn die Figur vollkommen trocken geworden ist, so polirt man die vorspringenden Theile mit einem Wolfszahn und das ganze Stück mit Handschuhleder.

Ein fünftes Verfahren zum Bronziren des Gypses besteht in Folgendem: Vorerst läßt man den Gyps, der bronzirt werden soll, vollkommen trocknen und streicht dann eine Schicht von warmen Oel auf, das mit Bleiglätte versetzt worden ist. Nach dem Trocknen dieses ersten Auftrages läßt man einen zweiten folgen, zu welchem Zweck dem oben erwähnten Oel etwas Kienruß zugesetzt wird, der in Oel abgerieben worden ist. Wenn diese zweite Schicht trocken geworden, so wendet man den Bronzefirniß an, von dessen Zusammensetzung ich weiter oben gesprochen habe und in den das Bronzepulver eingerührt worden ist.

Ein sechstes Verfahren besteht darin, daß man auf die gut trockene Figur eine gleichmäßige Schicht von Bronzefirniß aufträgt; nach dem Trocknen der ersten Schicht läßt man eine zweite Schicht folgen, zu welchem Zweck der Bronzefirniß mit englischem Rothbraun vermischt wird. Zuletzt giebt man noch einen Anstrich von fettem Oelfirniß. Sobald als dieser Firniß trocken zu werden anfängt, so trägt man mit einem weichen Pinsel das Bronzepulver auf die hervorspringenden Stellen auf.

Sechstes Kapitel.

Von dem Gießen in Blei, von dem Formen mit der Formflasche und von dem Formen eiserner Nägel.

§. 1. Von dem Gießen in Blei.

Die Details, in welche ich hier für das Formen in Blei eintrete, erinnern zum Theil an diejenigen, welche ich weiter oben, über die Art und Weise, wie Reiterstatuen zu formen sind, gegeben habe.

Ich will annehmen, daß man ein weiches Thonmodel des Bacchus in Blei zu gießen habe. Man beginnt damit, an den Armen und Beinen die Abschnitte zu machen, wobei jedoch darauf gesehen werden muß, daß man das geformte Bein wieder mit dem Rumpf verbindet, bevor das andere Bein weggenommen wird; auch nimmt man die nöthigen Vorsichtsmaßregeln, damit das Bein, welches die ganze Last des Körpers trägt, nicht unter dem Gewicht zusammenbricht. Die Formen der Abschnitte werden solid aus Gyps und in zwei Theilen gemacht; sie sind ebenfalls mit den gewöhnlichen Verbindungszeichen versehen. Der Rest der Figur wird in zwei Hälften geformt. Die Stücken müssen 3 bis 4 Zoll Stärke haben und sich leicht ablösen; denn man muß sie von dem Thonmodel wegnehmen und sie dann auf dem gegossenen Blei zerbrechen.

Diese Form dient zum Gießen des Bleies, jedoch müssen erst noch mehrere Operationen vorhergehen. Durch die erste soll die Stärke des Metalls bestimmt werden. Nachdem man alle zur Form gehörigen Stücke von dem Model weggenommen hat, so legt man sie mit ihrer inneren Oberfläche nach

oben auf eine solide Tafel. Man setzt an jedes äußere Ende der Formtheile Thonwürfel, die mehr oder weniger stark sind, je nach der Stärke, welche das Blei an diesen Theilen haben soll; denn hier dient der weiche Thon zu demselben Gebrauch, als wie das Wachs für die Reiterstatuen. Nach diesem ölt man das Innere der Stücke ein, und legt auf dieselben Thontafeln von ohngefähr drei Linien Stärke. Am Untertheil der Füße muß eine solche Stärke sein, daß die beiden genäherten Formtheile nur wenig Zwischenraum zwischen sich lassen; am besten ist es jedoch, diesen Theil vollkommen massiv zu machen, weil er bestimmt ist, das ganze Gewicht der Form zu tragen. Die Oberfläche der Thontafeln wird ebenfalls geölt.

Um die Thontafeln recht gleich zu machen, so muß man von einer Stelle zur andern eine lange Nadel einstechen, welche von ihrer Spitze an eine Höhe von drei Linien anzeigt. Wenn die Thontafel sich nicht bis zu diesem Zeichen erhebt, so verdickt man sie; im entgegengesetzten Fall drückt man die Tafel nieder. Einige Personen machen zu diesem Zweck von einem Brettchen und einer hölzernen Walze Gebrauch, die eingeölt werden.

Unmittelbar vor der Verstärkung der Form, gräbt man die zum Guß bestimmte Grube, die mehr oder weniger tief gemacht wird, je nach dem Verhältniß der Höhe des zu gießenden Gegenstandes. Auf den Boden von dieser Grube bringt man eine Plattform von Gyps oder gar von Mauerwerk, in welche ein Balken eingelassen und befestigt wird, der etwas höher als die Figur ist. Etwas über der Basis und mitten an dem Pfahl sind eiserne Stangen angebracht, welche zur Unterstützung des Kernes dienen. Zu diesem Zweck befinden sie sich in einer horizontalen Lage, so daß sie von der Quere durch die Figur

gehen. In dieser Grube und längs des Balkens wird die Form zusammengesetzt. Man bindet die Formtheile gut zusammen, bekleidet sie mit ihren Mänteln und befestigt die Armaturen in die eisernen Stangen, welche in die Form eintreten. Alle Fugen werden sorgfältig mit weichem Thon verstopft und man bringt in dem erhabensten Theil der Form eine Oeffnung an, um den Gyps des Kerns einzuführen. Gewöhnlich bringt man um diese Oeffnung eine kleine Masse von frischem Thon, die zirkelrund und mit einem Loch durchbohrt ist, das mit der Oeffnung correspondirt. Dieser Ansatz hat den Zweck, daß sich der Gyps nicht nach außen verbreiten kann, wenn man denselben in die Form gießt.

Nachdem diese Vorbereitungen beendet sind, macht man den zum Kern nöthigen Gyps an, der hierzu entweder rein oder mit dem vierten Theil Mörtel vermischt angewendet wird; diese letztere Mischung ist vorzuziehen. Der sehr dünn angemachte Gyps wird in die Form eingegossen und füllt den ganzen Zwischenraum an, der sich zwischen den weichen Thonschichten befindet. Sobald der Kern die gehörige Consistenz erhalten hat, so nimmt man die Form Stück vor Stück auseinander, wobei bei dem höchsten Theil angefangen wird. In dem Maaß, als der Kern leer wird, unterstützt man denselben mit eisernen Stäben, welche in dem Balken befestigt werden. Nachdem die ganze Form weggenommen ist, paßt man mit vieler Sorgfalt auf den Kern die eiserne Armatur an, welche vorläufig zum Unterstützen der Form diente. Man schweißt diese eisernen Stangen nach den Formen des Kerns, welchen sie genau umgeben sollen, ohne über denselben hervorzutreten. Damit die eisernen Stäbe sich später mit dem Blei verbinden, müssen dieselben von einer Stelle zur andern Oeffnungen in Form von Zapfenlöchern haben;

das Metall dringt in diese ein und die Armatur wird dadurch befestigt. Mit dem Formen der Abschnitte der Arme verfährt man ohngefähr auf dieselbe Weise.

Nachdem der Kern gut befestigt worden ist, so nimmt man von den Stücken der Form alle Thontafeln weg, die genau gewogen werden. Jedes Pfund Thon verlangt zehn Pfund Blei, um es zu ersetzen. Nach beendigtem Calcül fügt man der berechneten Menge Blei einen beträchtlichen Ueberschuß bei, damit man für den Fall, wo die Form an irgend einer Stelle ein Loch bekömmt, noch genug geschmolzenes Metall besitzt, um nicht gezwungen zu sein, den Guß während der Zeit zu unterbrechen, welche man zum Verschließen des Loches anwenden würde.

Der Erfolg der Operation hängt von dem vollkommenen Trockenwerden des Kerns und der Form ab; denn wenn in dem einen oder dem andern dieser Stücke sich nur die geringste Feuchtigkeit befände, so würde der Guß sogleich fehlerhaft sein.

Sobald alle Stücke der Form zu einem Ganzen zusammengesetzt und miteinander verbunden sind, so errichtet man um die Form eine kleine Mauer aus Ziegelsteinen, Gyps oder noch besser aus den Thontafeln, die vorher aus dem innern der Form genommen worden sind. Auf diese Weise werden die Stücke der Form zwischen dem Kern und der kleinen Mauer gehalten. In der Mauer wird eine kleine Oeffnung gelassen, damit man das Holzfeuer anzünden kann, das vorher auf der Plattform der Grube bereitet wurde. Nach dem Anzünden des Feuers wird die Oeffnung mit einer eisernen Platte verschlossen, die man leicht wegnehmen kann, um das Feuer zu vermehren. Es ist durchaus nothwendig, daß das Feuer im Anfang schwach brennt und nur nach und nach verstärkt wird.

Es versteht sich wohl von selbst, daß man die kleine Mauer so construirt, um den Balken nach außen gegen das Feuer zu schützen.

Während daß die Form und der Kern gebrannt werden, errichtet man in einiger Entfernung von der Figur einen Ofen, auf den man einen großen Schmelzkessel bringt. Sobald als der Gyps hinlänglich gebrannt ist, beginnt man mit dem Schmelzen des Bleies. Ist der Gyps richtig gebrannt, so löscht man das Feuer aus und läßt die Stücken soweit erkalten, bis daß man dieselben berühren kann. Hierauf wird die Form so solid als wie nur möglich befestigt und unabhängig von den neuen eisernen Stangen, die zu ihrer Befestigung angewendet werden, bedient man sich auch noch eiserner Klammern, welche mit Holzkeilen festgespannt werden. Alle Fugen werden mit Gyps und Thon überzogen, damit, wenn der Gyps Risse bekömmt, der Thon das Auslaufen des Bleies verhindert. Hierauf bringt man die Luftlöcher an und schmilzt Talg oder Harz, das in die Form gegossen wird, um den Metallblasen vorzubeugen. Man füllt endlich die Grube vollends mit Erde an, die fest geschlagen werden muß. Diese Operation ist so schleunig als wie möglich auszuführen, damit nicht während der Zeit der Gyps wieder Feuchtigkeit an sich zieht.

Während dieser Operation ist das Blei flüssig und gehörig heiß geworden und der zum Gießen der Figur günstige Augenblick ist gekommen. Der Gießer muß beim Gießen von drei bis vier Gehülfen unterstützt werden; auf einem Fußtritt stehend, hält er in der Hand einen sehr großen Schmelzlöffel, welchen zwei seiner Gehülfen ohne Unterbrechung mit geschmolzenem Blei anfüllen, das sehr warm gehalten werden muß. Die andern Gehülfen sind beständig damit beschäftigt, alle Stellen, an welchen sich das

Blei einen Ausweg gebahnt hat, mit weichem Thon zu verstopfen. Was auch für ein unerwartetes Ereigniß eintreten mag, der Gießer muß ohne Unterbrechung durch ein Gießloch von Eisen- oder Weißblech das flüssige und heiße Blei in die Form eingießen. Wenn die Form voll ist, so steigt das Metall aus den Oeffnungen heraus; man läßt es erkalten und schreitet zum Gießen der andern Theile der Figur.

Jetzt handelt es sich darum, die Form zu zerbrechen, nachdem man sie von allen Stützen befreit hat. Zu diesem Zweck werden keilförmig geschnittene Holzstücken angewendet, um mit andern Werkzeugen das Blei nicht zu beschädigen. Man schneidet die Erhöhungen ab, welche durch das Zerspringen der Form sich haben bilden können, und man verbindet die Abschnitte mit der Figur. Diese Theile werden passend gestützt und man nähert, in dem Maaß, als die Form zerbrochen worden ist, die Verbindungszeichen einander, die auf dem Blei wiederholt sind und löthet sie dann mit glühend heißem Blei an. Um dieses zu erhalten, wird Blei so lange erhitzt, bis daß ein in dasselbe geworfenes Stück Papier sogleich Feuer fängt.

Am Schluß will ich noch die beim Gießen einer Figur in Blei nöthigen Operationen in ihrer Reihenfolge aufeinander angeben:

1) Anfertigung der Form nach dem thönernen Model.
2) Aushöhlung und Arrangirung der Grube.
3) Auflegung der Thontafeln auf die Form.
4) Zusammensetzung der Form.
5) Bildung des Kerns.
6) Auseinandernahme der Form.
7) Befestigung des Kerns.
8) Brennen des Kerns und der Form.

9) Construction des Ofens.
10) Schmelzen des Bleies.
11) Zusammensetzung der Form.
12) Gießen des Bleies.
13) Zerbrechen der Form.
14) Verbindung der Abschnitte.
15) Ueberlieferung des Werkes an den Ciseleur.

§. 2. Von verbesserten Modellen zum Gießen aller Arten Nägel.

Diese Erfindung beruht auf der Anwendung zweier paralleler Platten, welche den Modellen angepaßt und an ihren Oberflächen mit Erhabenheiten und Vertiefungen, welche der Gestalt der zu gießenden Gegenstände entsprechen, ausgestattet sind. Die inneren Oberflächen dieser Platten sind vollkommen eben, damit sie zwischen den beiden Rahmen, welche den Kasten bilden, worin das Model aus Sand geformt wird, in inniger Berührung mit einander kommen. Ihre äußeren Oberflächen dagegen haben solche Erhabenheiten und Vertiefungen, daß sie die obere und untere Form der Köpfe der Nägel, Knöpfe oder sonstigen zu gießenden Gegenstände bilden, während die Schenkel oder Stiele derselben durch beliebige, von der inneren Oberfläche der einen der Platten auslaufende Zapfen gebildet werden, welche Zapfen durch Löcher gehen, die in der anderen Platte an Stellen, die den Mittelpunkten der Köpfe der Nägel oder Knöpfe genau entsprechen, angebracht sind. Das Model selbst wird, wie sonst, durch Pressen des Formsandes gebildet, nur befinden sich hier die beiden Flächen des Models auf den äußeren Oberflächen der beiden Platten, welche in der Mitte des Modelkastens zwischen dem Modelrahmen

firirt sind. Wenn das Model auf solche Weise erzeugt worden ist, so werden die beiden Theile des Modelrahmens auseinandergenommen, indem man die Platten an ihren inneren Oberflächen von einander trennt, und wenn sodann die Platten von den Flächen der Modelle weggenommen, und der die Sandform enthaltende Rahmen zusammengesetzt und festgemacht worden, so ist das Model zum Guße fertig. Die Form der an oder auf der Platte anzubringenden Erhabenheiten oder Vertiefungen ist von der gewünschten Form des Kopfes des zu gießenden Gegenstandes, und die Form der Zapfen von der Form, die der Stiel oder Schenkel bekommen soll, abhängig. Um jedoch das Verfahren anschaulicher zu machen, habe ich in der Zeichnung ein Paar Platten und Modelle abgebildet, wie sie sich zum Gießen von Nägeln für Meubels, Särge und dergleichen eignen; wobei ich übrigens ausdrücklich bemerke, daß ich mich durchaus nicht an die hier dargestellte Methode binde, sondern mir vorbehalte, mich einer jeden andern zu dem fraglichen Zwecke geeigneten zu bedienen.

Figur 66 zeigt einen Theil der äußeren Oberfläche der entsprechenden, zum Modelliren von Sargnägeln bestimmten Platte B. Fig. 68 ist ein senkrechter Durchschnitt durch die Platte Fig. 67. Diese Platten werden durch Auswalzen oder nach irgend einem andern Verfahren, nach welchem man ihnen ebene und parallele Oberflächen zu geben im Stande ist, erzeugt. Ihre Dicke ist nicht von Belang, vorausgesetzt, daß sie von solcher Stärke und Starrheit sind, daß ihre Oberflächen eben bleiben.

Eine dieser Platten muß auf ihrer Oberfläche genau nach der Zahl und Größe der zu verfertigenden Nägel eingetheilt werden, oder man kann zur Andeutung der Spitzen oder Mittelpunkte auch eine

Musterplatte auf sie legen. Nachdem dies geschehen, bohrt man sodann an den angedeuteten Mittelpunkten Löcher von der Größe der Köpfe der zu verfertigenden Nägel in diese Platte, welche man in Fig. 67 und 68 durch B angedeutet sieht. Hierauf legt man diese Platte und die in Fig. 66 mit A bezeichnete Platte Fläche gegen Fläche aufeinander, und bohrt, nachdem man sie fest miteinander verbunden hat, mit einem kleinen Bohrer, der mit einem cylindrischen in die Löcher der Platte B, Fig. 67 passenden Zapfen ausgestattet ist, kleine Löcher, die mit den größern Löchern der Platte B vollkommen concentrisch sind, in die Platte A. Sodann nimmt man beide Platten auseinander, und erzeugt mit einem gehörigen Bohrer rings um jedes der Löcher in der äußeren Oberfläche der Platte A eine concentrische Austiefung. Diese Austiefungen haben in dem Modell den unteren Theilen der Köpfe der Nägel die gewünschte Form zu geben. Hierauf schneidet man aus starkem Drahte kleine Zapfen, welche in die großen in die Platte B gebohrten Löcher b, b passen und in deren Mittelpunkt man ein Loch bohrt, welches zur Aufnahme eines stählernen Stiftes c bestimmt ist. Die Zapfen bringt man sodann einzeln in eine Drehbank, in der man deren äußeres Ende zu einer Halbkugel abdreht, oder in der man diesem Ende irgend eine andere, der gewünschten Form des äußern Theiles des Nagelkopfes entsprechende Gestalt giebt. Diese abgedrehten Zapfen mit den in sie eingesetzten Stiften fixirt man nunmehr in den Löchern der Platte B, wie man dieß in dem Durchschnitte Fig. 68 sieht, und wenn dieß geschehen ist, befestiget man auf der äußeren Oberfläche der Platte B die Rippen d, d, welche in dem Modell die zur Leitung des geschmolzenen Metalles bestimmten Rinnen zu bilden haben. An

diesen Rippen müssen sich kleine Erhabenheiten befinden, und diese haben die Canäle zu bilden, durch welche das Metall aus den Rinnen in die zum Guſſe der Nägel bestimmten Austiefungen fließt.

Nachdem die Platten A und B auf solche Weise vorbereitet worden, bringt man sie mit ihren Flächen an einander, wie dieß in Fig 69, wo der von den beiden Rahmen C, D, gebildete Formkasten mit den zwischen den Rahmen befindlichen Platten A, B, abgebildet zu sehen ist. Man füllt hierauf den Kasten auf die gewöhnliche Weise mit Sand, den man fest gegen die äußeren Oberflächen der Platten einstampft; und wenn dieß gehörig und sachgemäß vollbracht worden ist, so nimmt man die beiden Theile des Models an der Mitte zwischen den inneren Oberflächen der Platten A, B auseinander, indem man den oberen Rahmen C mit der Platte A sorgfältig senkrecht so aufhebt, daß die Stifte C den in dem obern Model befindlichen Sand nicht in Unordnung bringen. Sodann hebt man die Platten A, B von den Modellen ab und setzt die beiden Rahmen ohne Platten aufeinander, womit das Model zum Guſſe fertig ist und die für die Nägel bestimmten Austiefungen darbietet, wie man in Fig. 70 sieht. Nach geschehenem Guſſe hebt man die Nägel in Stangen aus dem Sande, und bricht sie auf gewöhnliche Weise von den Gießcanälen ab. Sie brauchen dann nur noch angelassen, verzinnt, lackirt, oder mit Messing oder anderem Metalle überzogen zu werden, was auf irgend eine der bekannten Methoden geschieht. Will man Nägel gießen, deren Köpfe oder Stiele eine andere Gestalt haben, so muß die Form der Ausschnitte in der Platte A verändert werden, und eben so muß man den Enden der in die Platte B gesteckten Zapfen b, so wie den in die Zapfen eingesteckten Stiften eine andere Ge-

stalt geben. Will man Niete für Kessel oder glatte Schraubenspindeln gießen, so hat man anstatt der Stifte c starke Zapfen von solcher Dicke, wie sie die zu gießenden Gegenstände bekommen sollen, in die Platte B einzusetzen und in der Platte A für entsprechende Löcher zu sorgen. (Fig. 71 und 72.)

Es bedarf kaum der Erwähnung, daß verschiedene Metalle und Metalllegirungen zum Gusse verwendet werden können. —

§. 3. Von einer Verfahrungsmethode, hölzerne, vom Bildhauer geschnitzte Modelle zu vervielfältigen, im Fall deren zum Formen mehrere nöthig sind.

Man löst 5 Theile guten Leim in Wasser auf und vermischt die durch feine Leinwand geseihte Flüssigkeit mit einer ebenfalls filtrirten Auflösung von 1 Theil Hausenblase. Wie viel Wasser man zu beiden Auflösungen nehmen müsse, läßt sich nicht genau bestimmen, weil die Beschaffenheit des Leimes verschieden ist; man erkennt aber die richtige Stärke des auf die beschriebene Art bereiteten Leimwassers daran, daß dasselbe beim Erkalten eben nur den Anfang des Gerinnens zeigt, ohne zu einer dicken Gallerte zu werden.

Diese Auflösung erhitzt man bis zu einer Temperatur, bei welcher man den Finger kaum darin erhalten kann: dann mengt man feine, vorläufig durch ein Sieb gebeutelte Späne von irgend einer Holzart darunter, bis eine teigförmige Masse entsteht, die man in einer ungefähr 1 Linie dicken Schicht in die aus Gyps oder Schwefel bestehenden, vorher mit Lein- oder Nußöl getränkten Formen eindrückt. Die Holzspäne verschafft man sich entweder durch

Raspeln, Sägen oder Zerstoßen größerer gut getrockneter Späne.

Während dieser erste Teig zu trocknen anfängt, bereitet man sich einen zweiten, aus etwas gröbern Spänen und füllt nun mit diesem die Form ganz an, indem man ihn mit den Fingern eindrückt, damit die Oberfläche des geformten Gegenstandes alle feinen Züge des Modelles annehmen kann.

In derselben Absicht bedeckt man hierauf das Ganze mit einer geölten Platte, welche beschwert wird. Nun bleibt die Masse einige Zeit in der Form, so lange nämlich, bis sie sich durch das Trocknen hinreichend verkleinert hat, um leicht herausgenommen werden zu können. Vor dem Herausnehmen aber schneidet man mit einem Messer, welches so lang ist, daß es über die ganze Form reicht, Alles weg, was von der Masse hervorsteht und überflüssig ist und bewirkt so, daß die hintere Seite des Basreliefs vollkommen eben wird, worauf man dieselbe dann in Sand oder Masse formen kann, um sie von Messing, Bronze und andern Metallen zu gießen.

Siebentes Kapitel.

Von dem Formen der Figuren in Pappe.

§. 1. Von der Bereitung der Pappe.

Zuerst will ich mich mit der Anfertigung der geleimten Pappe beschäftigen, welche aus der Vereinigung von mehreren Bogen Papier, die aufeinander geleimt sind, gebildet wird. Die Materien,

aus welchen diese Pappe besteht, sind ordinäres graues Papier und Mehlkleister, welchen letztern man sich dadurch bereitet, daß Kornmehl in eine hinreichende Menge Wasser eingerührt und gekocht wird.

Die ganze zum Anfertigen dieser Pappe nöthige Operation besteht darin, daß man eine dünne Schicht Kleister auf jeden Bogen Joseph-Papier aufträgt, um diesen auf einen ähnlichen Bogen aufzukleben. Nach diesem bestreicht man einen Bogen graues Papier mit Kleister und leimt diesen auf das Josephs-Papier auf. Ein zweiter Bogen graues Papier wird ebenfalls mit Kleister bestrichen und auf den vorhergehenden aufgelegt. Zwei Bogen von demselben Papiere, die aufeinander gelegt aber unter sich nicht geleimt sind, werden aufgelegt; man leimt sie nur auf der Oberfläche, welche sich auf den geleimten Haufen legt, sowie auf diesen, welche einen fünften und letzten Bogen von grauem Papiere empfangen soll.

Dieses Arrangement ändert sich jedoch nach der Stärke ab, welche man der Pappe geben will, sowie auch nach der Eleganz der Gegenstände, für welche man sie bestimmt. Im ersten Fall leimt man z. B. doppelte und dreifache Blätter auf; man bringt zwischen die Schichten von grauem Papiere sehr stark geleimtes Papier oder andere Materien, von denen ich weiter unten sprechen werde. Handelt es sich dagegen darum, sehr zarte Gegenstände zu formen, so wendet man nur ordinäres, weißes Papier an, wenn man kein Joseph-Papier oder kein Kartenpapier besitzt.

Die aus weißem Papiere bereitete Karte biegt sich vollkommen und nimmt weit leichter alle Formen an, als die aus grauem Papiere erzeugte Pappe. Um das weiße Papier zu einem billigen Preise zu

kaufen, wendet man nur sogenannten Ausschuß zur Anfertigung der Pappen an. Die Bereitung der Pappe mit solchen fehlerhaftem Papiere bietet keine Schwierigkeiten dar; auf den ersten doppelten Bogen von Joseph-Papier werden die ausgeschossenen weißen Bogen nach einander aufgelegt und mit Kleister aufgeleimt. Die Anzahl derselben kann nicht bestimmt werden, denn sie hängt von der Stärke der Pappe ab. Wenn die gerissenen Bogen nicht ganz sind, so muß man Stücke beifügen, damit überall eine gleiche Stärke stattfindet. Die Fabrikation der geleimten Pappe verbindet sich oft mit der einer andern Sorte von Pappe, deren Anfertigung ich jetzt beschreiben will und die im gewöhnlichen Leben papier maché genannt wird. Diese Art Pappe besteht aus Ueberresten von Pappe und Papierabfällen, welche man im Wasser zersetzen läßt und so in einen Brei verwandelt.

Der Former, welcher Figuren in Pappe zu machen hat, sammelt alle alten Papiere, gleichviel ob sie beschrieben, bemalt oder beschmutzt sind.

Das Auslesen des Papiers ist die erste und langweiligste Arbeit, die mit demselben vorgenommen wird, denn es ist unumgänglich nothwendig, allen Schmutz, Sand u. s. w. zu entfernen, wodurch die Pappe schlecht gemacht werden kann. Zum Reinigen des Papiers wendet man ein wenig kostspieliges Instrument an, das aus einem Cylinder von 3 Fuß im Durchmesser besteht, der aus zwei Drillingsscheiben gebildet wird, die durch Latten von gleicher Länge mit einander verbunden sind. Diese Latten sind 1 Zoll weit von einander aufgestellt. Eine Achse geht durch den Cylinder seiner ganzen Länge nach und wird auf den beiden äußersten Seiten eines Kasten getragen; an dem einen Ende der Achse ist eine Kurbel befindlich. In den Cylinder

bringt man eine gewisse Menge des zu reinigenden Papiers, sowie auch drei bis vier Metallkugeln, deren Durchmesser ohngefähr 2 Zoll beträgt; man dreht die Kurbel schnell um, in Folge dessen die Kugeln auf das Papier fallen. Durch dieses Manoeuver lösen sich von dem Papiere alle Unreinlichkeiten, die Sandkörner u. s. w. ab, die aus dem Cylinder durch die Latten herausfallen.

Will man nur eine geringe Menge Papier in Brei verwandeln und kann man hierzu keine Maschine anwenden, so wird auf nachstehende Art und Weise verfahren. Ein Gefäß wird mit dem gereinigten Papier angefüllt und man gießt über dasselbe so viel Wasser, daß das Papier davon gebadet ist und sich zersetzen kann. Man erneuert oft das Wasser, um das Verderben desselben zu verhindern. Sobald als das Papier vollkommen geweicht ist, so zieht man die Masse aus dem Gefäße heraus und stößt sie in einem Mörser, um einen Brei daraus zu bilden, der hierauf während einer gewissen Zeit in einem Kessel gekocht wird.

Wenn große Quantitäten von Papier in Brei verwandelt werden, so verfährt man dabei auf nachstehende Weise. Vorerst bringt man die Materien in große Kübel und begießt sie zu wiederholten Malen mit Wasser, worauf dieselben aus dem Kübel herausgenommen und der Einwirkung einer Maschine ausgesetzt werden, von der ich hier nachstehend die Beschreibung liefere. Die Maschine besteht aus einem kegelförmigen Faß, das mit zwei guten eisernen Reifen versehen ist, und dessen solid mit einander verbundene Dauben das Wasser halten müssen. Das Innere dieses Fasses ist mit Eisenblech bekleidet, das wie ein Reckeisen aufgehauen ist. In dieses Faß wird vertikal eine starke eiserne Stange gestellt, an welche man solid einen abgestumpften, vollkom-

men runden hölzernen Kegel befestigt. Die ganze Oberfläche des Kegels wird mit dünnen eisernen Streifen besetzt, die parallel angebracht sind. Diese Eisenstreifen müssen sich dem Reibeisen sehr stark nähern, ohne es jedoch zu berühren; sie gleiten leicht in einer geringen Entfernung von diesem hin, damit sich die Masse zwischen den eisernen Streifen und dem Reibeisen drehen kann. Ein in dem Kegel nicht sehr tief gemachter Sägeschnitt genügt, um den eisernen Streifen zu befestigen. Ein Zapfen ist am untern Theile der Welle angebracht, welche sich in einer Pfanne dreht, die durch eine Schraube getragen wird. Die Schraube geht durch den Boden des Fasses, so daß man von Außen den Kegel heben oder senken kann, um ihn mehr oder weniger dem innern Rand des Fasses zu nähern.

Am obern Theile der Welle ist ein Zahnrad mit Zähnen befindlich, welches in ein großes Rad mit 36 Zähnen eingreift. Auf einem der äußersten Enden der Welle dieses letzten Rades ist eine Kurbel befindlich, die von einem einzigen Manne in Bewegung gesetzt werden kann.

Auf einer der Seiten des Fasses ist eine Röhre aus Kupfer oder Weißblech angebracht, die in halbem Zirkel geschweift ist, und woran das eine Ende über und das andere unter dem Kegel liegt, damit das Wasser und die Masse ungehindert in das Innere des Kübels eintreten können und in einer beständigen Bewegung gehalten werden.

Ueber dem Kegel und auf seinem großen Durchmesser sind vier Streifen so angebracht, daß sie zwei stumpfe Winkel bilden, welche in der Richtung aufgestellt sind, welche die Maschine bei ihrer Umdrehung nimmt. Durch dieses Mittel wird die Masse beständig bewegt, immer gewaschen und in die Röhre geworfen, welche sie unter den Kegel führt, von

wo sie nach oben und unten durch die Centralkraft gestoßen wird. Die Materien werden von den eisernen Streifen des Kegels an der innern Oberfläche des Fasses zerdrückt und zerrissen und in kurzer Zeit in Brei verwandelt.

Man kann die Arbeit noch abkürzen und die Masse verfeinern, wenn anstatt kaltem Wasser warmes angewendet, weil durch letzteres die Auflösung des Leims beschleunigt wird, wovon die Materien imprägnirt sind.

§. 2. Von dem Formen der Figuren in Pappe.

Während das Papier weicht, muß man sich mit der Anfertigung der Form beschäftigen; denn es ist immer vortheilhaft, die Form im Voraus zu machen, damit diese gehörig trocknen kann.

Die vorläufigen Operationen sind denen ähnlich, welche bei dem Formen in Gyps stattfinden. Ich will annehmen, daß man eine Figur aus Thon von natürlicher Größe zu formen habe. Man beginnt damit, auf gewöhnliche Weise die Abschnitte zu machen, die jedoch zahlreicher sein müssen, denn ohne diese Vorsicht würde das Papier oder der Teig nicht in den vertieften Stellen der Statue trocknen. Ueber jeden Abschnitt bildet man eine Form aus zwei Theilen, die mit den gewöhnlichen Verbindungszeichen versehen sind. Die Form wird stark genug gemacht, um einen Mantel entbehren zu können. Man formt den Rumpf in zwei Hälften, um die Operation zu erleichtern; jede Hälfte ist aus einer kleinen Anzahl von Stücken zusammengesetzt, so wie auch aus einem Mantel in zwei Stücken, welcher sie umgiebt. Nachdem die Gypsform ebenso angefertigt und beendet worden ist wie die andere, so nimmt man sie vom Thonmodel weg und härtet

dieselbe, wenn es die Zeit erlaubt. Im entgegengesetzten Falle trägt man auf dieselbe eine starke Schicht Nelkenöl auf, das mit Talg vermischt ist.

Das Formen der geleimten Pappe erfordert nur einen Theil der Operationen, die für die andern sich nöthig machen. Ich will mit dieser Pappe meine Abhandlung beginnen. Um diese Operation auszuführen, setzt man sich vor eine Tafel, auf welcher horizontal eine der Formen von einem der Abschnitte aufgestellt ist, von dem ich annehmen will, daß es das Bein sei. Die Form wird so gelegt, daß ihre Basreliefs die Tafel berühren. Links von dem Arbeiter befinden sich die Papierbogen in Haufen aufgeschichtet, deren man bedarf, und rechts ist der Kleistertopf, sowie auch der zum Auftragen des Kleisters dienende Pinsel. Derselbe wird aus langen und biegsamen Roßhaaren gemacht, ist glatt und mit einem Griff versehen, den man mit der rechten Hand erfaßt, um das Papier mit Kleister zu bestreichen. Außerdem bedarf man noch einen andern runden und kleinen Pinsel.

Vorerst leimt man das Joseph-Papier auf die innere Oberfläche der Form, was so geschehen muß, daß das Papier genau allen Contouren der Form folgt. Man unterläßt nicht, bei den vertieften Theilen zu beginnen, und um den Leim auf diese Theile aufzutragen, bedient man sich der kleinen Pinsel. In dem Maße, als das Papier aufgelegt wird, bedient man sich eines Wickels von feiner Leinwand, um durch das Ausdrücken mit demselben auf das Papier dieses gut mit dem Leime zu verbinden. Bei dem Auflegen des Papiers, vorzüglich der ersten Bogen, muß sehr vorsichtig verfahren werden, damit das Papier nicht zerreißt oder in seiner Lage derangirt wird.. Man beendet die Operation durch das Auftragen einer Schicht Leim und verfährt bei

der andern Form auf eben dieselbe Art und Weise, wobei man bei der einen wie bei der andern die über die Ränder hervorstehenden Theile des Papiers wegnimmt, während daß dieses noch weich ist.

Auf diese Weise fährt man fort, das Innere der Form nach und nach mit Papierschichten zu besetzen. In die Stücken des Rückens, des Bauches und vorzüglich in alle Stücken von großer Ausdehnung setzt man zwischen die zweite und dritte Schicht von grauem Papier sehr dünne eiserne Streifen, um das Werk zu verstärken. Nach dem gänzlichen Bekleiden der Form läßt man sie trocknen, was entweder in der Sonne, in einer Trockenstube oder vor dem Feuer geschieht. Es ist von Wichtigkeit, daß die Wärme nur stufenweise vermehrt wird. Wenn sich zu vertiefte Theile vorfinden, die sich nur schwer erwärmen, so muß man auf denselben warmen Sand oder warme Asche ausbreiten, damit sie gleichmäßig trocknen. Wenn die Pappe trocken zu werden anfängt, so drückt man auf dieselbe sanft und häufig mit dem Wickel aus Leinwand auf.

Sobald die Pappe vollkommen trocken geworden ist, so nimmt man sie von dem Feuer weg und läßt dieselbe, ohne sie anzurühren, erkalten. Um sie aus der Form herauszunehmen, kehrt man letztere um und schlägt etwas auf deren Obertheil. Auf gleiche Weise wird bei allen andern Stücken verfahren.

Jetzt handelt es sich nun darum, die Theile, von denen die Figur gebildet werden soll, zusammenzunähen. Um dieses auszuführen, nähert man die Verbindungszeichen einander, durchbohrt die Pappe auf den Rändern und führt von einer Stelle zur andern eine sehr feine Ahle oder eine lange, starke Stecknadel ein. Hierauf nimmt man einen geglühten, dünnen Eisendraht, der zum Zusammennähen

der Stücke dient. Damit die Verbindungsstellen nicht bemerkt werden, überzieht man sie mit geleimtem Papier.

Jetzt will ich nun zu dem Formen der zweiten Art von Pappe, des sogenannten **papier maché**, übergehen. Nachdem die Papiermasse in Brei verwandelt worden ist, so setzt man demselben etwas Kleister zu, um ihm mehr Consistenz zu geben. Hierauf trocknet man den Brei, reibt ihn und macht ihn sehr fein und fähig, die zartesten Abdrücke anzunehmen. In diesem Zustand kann er einige Zeit zum Gebrauch aufgehoben werden. In dem Augenblick, wo man sich der Masse bedienen will, bringt man sie mit ein wenig Wasser in eine Terrine und sobald ein Brei daraus entstanden ist, so dehnt man denselben auf dem Grund der Form aus, ohne ein anderes Werkzeug als die Finger anzuwenden. Das Auftragen muß so gleichmäßig als möglich geschehen und die Schicht ist circa 1 Linie dick. Nach diesem nimmt man einen feinen, trockenen Schwamm, dessen man sich bedient, um sanft das Wasser aus dem Brei herauszuziehen. Wenn dieses beendet und die Form vollkommen besetzt ist, so trägt man auf die ganze Oberfläche der Pappe eine Leimschicht auf und läßt sie trocknen, wobei ebenso verfahren wird, als ich es hier oben für das Trocknen der geleimten Pappe angegeben habe. Es ist von größter Wichtigkeit, bei diesem Trocknen anfänglich nur einen geringen Wärmegrad stattfinden zu lassen, damit die Pappe nicht fließt und sich wirft. Um die vertieftesten Stellen zu trocknen, wendet man gleichfalls warme Asche oder Sand an.

Daß die Pappe hinlänglich trocken geworden ist, erkennt man daran, wenn sie sich beim Schlagen auf die Form von derselben ablößt. Ist dieses der Fall, so nimmt man sie vom Feuer weg und führt ver-

schiedene Operationen aus, um der Pappe Stärke zu geben. Die gewöhnlichste Operation besteht darin, auf die innere Oberfläche der Pappe nach und nach Papierblätter zu leimen, wobei man ebenso wie bei der geleimten Pappe verfährt. Noch bemerke ich, daß wenn beim Leimen des Papiers auf die zarten Contouren, wie z. B. die der Augen, der Nase u. s. w. Falten sich bilden, diese nicht platt gemacht werden dürfen, da dieses nur unvollkommen stattfinden und die Contouren leiden würden; es ist besser, das Papier zu zerreißen und es mit Aufmerksamkeit wieder zu verbinden. Tritt der Fall ein, daß die geformte Figur an irgend einer Stelle beschädigt wäre, oder daß die Contouren nicht die gewünschte Reinheit hätten, so muß der Former diese Fehler mit weichem Thon, etwas Wachs und Kitt verbessern; bei diesem Ausbessern ist so vorsichtig als wie nur möglich zu verfahren und man verbirgt die ausgebesserten Stellen durch einen Ueberzug mit weißem Papier. Nach beendetem Formen läßt man die Figur von Neuem trocknen. Auf die hier angegebene Weise fertigt man aus Pappe nicht nur Figuren von jeder Größe an, sondern man macht auch daraus Vasen, Candelaber und Zimmerdecorationen, welche letztere dauerhafter sind, als wenn sie in Gyps ausgeführt werden.

§. 3. Von der Bereitung der sogenannten Steinpappe.

Die Materien, welche zu dieser Composition angewendet werden, bestehen: 1) aus weißer, rother und eisenhaltiger Boluserde je nach den Fällen; 2) aus Kreide oder spanischem Weiß; 3) aus Leim; 4) aus Teig von papier maché; 5) aus Leinöl.

Die Boluserde und die Kreide werden, jede für

sich besonders, in einem Mörser pulverisirt und durch ein Haarsieb geschlagen. Den Leim löst man auf gewöhnliche Weise im Wasser auf.

Man nimmt Papierteig von Conceptpapier, läßt ihn im Wasser weichen und drückt dann dasselbe mittelst einer Presse aus. Anstatt dieses Teiges kann man auch und zwar mit mehr Vortheil Ueberreste von weißem Papier und Buchbinderspähne anwenden, welche man 24 Stunden im Wasser kochen läßt, und aus denen man das überflüssige Wasser auspreßt.

Es giebt mehrere Compositionen, die aus den verschiedenen Mischungen dieser fünf Substanzen entstehen; obgleich sich aber ihre Verhältnisse verändern, so bleibt doch die Basis immer dieselbe. Die Papiermasse wird in einem Mörser mit dem aufgelößten Leim gemischt und durch den Zusatz der Boluserde und der Kreide entsteht ein Brei. Nachdem das Ganze gut in dem Mörser zusammengeschlagen worden ist, so gießt man das Leinöl darüber.

Jetzt will ich in nummerirter Reihenfolge die verschiedenen Compositionen mittheilen, durch welche man die günstigsten Resultate erlangen kann.

1) Ein Pfund Papierbrei, der aus alten Papieren und Papierspähnen bereitet wurde, ½ Pfund Leim, 1 Pfund Kreide, 2 Pfund Boluserde und 1 Pfund Leinöl. Durch diese Composition erhält man eine dünne, harte und glatte Pappe.

2) Ein und ein halb Pfund Papierbrei, 1 Pfund Leim und 1 Pfund weiße Boluserde. Durch diese Mischung erhält man eine sehr schöne, harte und glatte Pappe.

3) Ein und ein halb Pfund Papierbrei, 2 Pfund Leim, 2 Pfund weiße Boluserde und 2 Pfund Kreide geben eine glatte Pappe, die so hart wie Elfenbein ist.

4) Mit 1 Theil Papierbrei, 1 Theil Leim, 3 Theilen weißer Boluserde und 1 Theil Leinöl erzeugt man eine sehr schöne, elastische Pappe.

5) Durch die Zusammensetzung von 1 Theil Papierbrei, ½ Theil Leim, 3 Theilen Boluserde, 1 Theil Kreide und 1½ Theil Leinöl wird eine Pappe erzeugt, die an guter Qualität diejenige übertrifft, welche man durch das sub 4 angegebene Verfahren hervorbringt.

Diese Substanz hat außerdem die Eigenthümlichkeit, das Muster zu behalten, welches man auf dieselbe druckt. Färbt man die Substanz mit einigen Quentchen preußischen Blau, so nimmt sie eine sehr schöne, grünlichblaue Farbe an. Man kann ihr auch sehr leicht eine Bronzefarbe ertheilen.

Wenn man aus dieser Composition Säulen, Pilaster, Frontons, Karnieße und andere architektonische Verzierungen anfertigt, die der Luft ausgesetzt sind, so füllt man die Zwischenräume mit einem Kitt an, der aus trocknendem Leinöl, Bleiweiß und Kreide besteht; diese Ingredienzen müssen ganz innig mit einander vermischt werden, und man wendet sie fast im Zustand der Flüssigkeit an. Es ist vortheilhaft mit diesem Kitt die Fugen von allen Gegenständen zu bedecken, die aus dieser Substanz bereitet sind.

§. 4. Von dem Formen der Steinpappe.

Diese kostbare, plastische Materie, welche ich so eben beschreiben will, bietet zum Formen keine Schwierigkeit dar. Da die Masse während ihrem Trocknen niemals reißt, so verlangt sie auch weniger Vorsichtsmaßregeln als der Gyps. Den einzigen Fehler, welchen diese Masse hat, ist, daß sie sich leicht wirft und in Folge dessen eine holperige Oberfläche dar-

bietet. Um diesen Fehler zu verbessern, unterwirft man kleine Gegenstände der Wirkung einer Presse, jedoch ist dieses Mittel für Figuren und andere Gegenstände von einer gewissen Größe nicht anwendbar.

Man beginnt damit, eine Gypsform nach einem gewöhnlichen Model zu formen; ich will annehmen, daß eine Venus zum Model dient. Die Schenkel und die Beine bestehen aus einer Form von zwei Hälften, so wie auch der Körper, da die Ablösung dieser Theile keine Schwierigkeit darbietet und man soviel als möglich die Verbindungen vermeiden muß. Die Form des Rumpfes verbindet sich auf der Seite, nämlich auf der Linie, welche den Flanken, dem Untertheil des Arms, der Schulter, der Seite des Halses und dem Ohre folgt. Eine der Hälften von dieser Form wird horizontal auf eine Tafel gestellt. Der Former bereitet eine Auflösung von weißem Leim, die dazu angewendet wird, um Gyps bester Qualität anzumachen. Anstatt des Gypses kann man auch in die Leimauflösung Kreide einrühren, doch ist dieses Verfahren nicht sehr anzuempfehlen. Von dieser Composition trägt man mit einem Pinsel eine außerordentlich dünne Schicht so gleichmäßig als wie möglich auf die innere Oberfläche der gölten Form auf. Nach diesem läßt man die aufgetragene Schicht kaum etwas Consistenz nehmen und legt dann auf diese erste Schicht eine andere dicke auf, welche aus einer der oben erwähnten Compositionen der Steinpappe besteht. Es versteht sich wohl von selbst, daß diese Composition so weich sein muß, um unter den Fingern alle Eindrücke anzunehmen, welche man ihr geben will und deshalb darf man die Composition nur in dem Augenblick bereiten, wo sie angewendet werden soll. Es ist vortheilhaft, eine dünne Schicht von Leimauflösung auf die Gypsschicht aufzutragen,

bevor man die Steinpappe auflegt, die ebenso angewendet wird, als wie die gewöhnliche Pappe.

Hierauf läßt der Former die Form trocknen, welche von ihm belegt worden ist und beschäftigt sich mit dem andern Theil. Auf gleiche Weise wird bei den Armen verfahren. Die freie Luft bei warmer Witterung, eine Trockenstube oder die Annäherung an das Feuer bewirken das schnelle Austrocknen der Steinpappe, die sich wie jede andere Pappe ablößt. Durch die Annäherung der Verbindungszeichen verbindet man die Theile und leimt sie dann mit gutem Leim zusammen. Außerdem giebt es noch ein Verbindungsmittel, das bisweilen vorzuziehen ist. Es besteht darin, auf die scharfe Kante jeder Stücke Nägel von mittlerer Länge zu legen, die von einander nur wenig entfernt und sehr spitzig sind. Die Nagelköpfe, welche ohngefähr zwei Linien tief in die weiche Pappe eingelassen werden, befestigen sich in derselben nach dem Trocknen.

Hierauf bohrt man mit einer kleinen Ahle in den Zwischenraum, welcher zwischen jeder Nagelspitze gelassen worden ist und nähert die beiden Kanten, in Folge dessen die Spitzen von jedem Stück in das entgegengesetzte Stück eintreten. Durch Anziehen und Schlagen senkt man sie so tief als möglich ein und streicht dann auf die Verbindungsstelle ein wenig Kitt, von dessen Bereitung ich weiter oben gesprochen habe. Mit einem feinen Pinsel trägt man auch eine Schicht Gyps auf, die man mit Leim eingerührt hat und der vollkommen die Naht verbirgt. Entstehen vorspringende Stellen, so reibt man sie sanft mit Seehundsfell ab, sobald der Gyps die gehörige Consistenz erhalten hat.

Jetzt hat man nur noch eine einzige, sehr einfache Operation auszuführen. Man macht Leinöl gut trocken, indem es mit etwas Bleioxyd vermischt

wird und bestreicht mit dieser Composition die beiden Oberflächen der Figur. Es versteht sich wohl von selbst, daß man das Innere des Arms früher bestreicht, ehe dieser mit dem Rumpf verbunden wird. Was die innere Oberfläche der Statue anbetrifft, so streicht man diese an, bevor die Theile verbunden sind; dieses Anstreichen ist jedoch nur dann nöthig, wenn die Statue der Luft ausgesetzt werden soll.

§. 5. Von der Bereitung und dem Formen der Lederpappe.

Zur Bereitung derselben kauft man alte Lederabfälle und Abschnitzel, die gekocht und gerieben werden. Von der andern Seite bereitet man sich einen Papierteig und verbindet dann den Lederteig so genau als wie möglich mit demselben; dieser Mischung wird Leim zugesetzt. Das Ganze bildet auf diese Weise einen Brei, den man in Formen gießt und preßt. Diese Composition dient vorzugsweise zur Fabrikation von Arabesken, Capitälern, Bas-Reliefs u. s. w., die gewöhnlich vergoldet werden. Die Form, in der die Masse geformt wird, muß geölt werden, damit sich letztere nicht an die Oberfläche der Form anhängt.

§. 6. Von der Bereitung und dem Formen einer Composition, durch die täuschend die sogenannten chinesischen Lackwaaren nachgemacht werden können.

Vorerst bereitet man sich den papier maché-Teig, was auf gewöhnliche Art und Weise geschieht und preßt aus demselben das Wasser aus.

Von der andern Seite nimmt man Lederleim und mischt denselben mit dem papier maché-Teig; die Mischung muß eine etwas feste Consistenz haben. Hat man keinen Lederleim, so kann auch dieser durch gewöhnlichen Leim ersetzt werden, der mit soviel Wasser gemischt wird, daß er nach dem Erkalten die Consistenz von sehr weichem Gelée hat. Um alle Theile dieses Breies recht gut mit einander zu verbinden, schneidet man mit der Scheere Werg in zwei bis drei Linien lange Streifen und verbindet die letztern so genau als wie möglich mit der Mischung. Es darf nur eine geringe Menge Werg angewendet werden. Nach dem Formen und Erkalten ist diese Composition von einer bedeutenden Härte. Die Composition kann auch noch auf die nachstehend mitgetheilte Art und Weise bereitet werden. Nachdem der Pappenteig gut geweicht hat, stößt man ihn in einem Mörser und preßt denselben aus, um alles Wasser zu entfernen. Zu gleicher Zeit bereitet man sich eine Auflösung von Gummi-Arabicum oder Leim, in welche man den Brei einrührt und kochen läßt. Hierauf formt man, während daß die etwas erkaltete Mischung noch lauwarm und flüssig ist.

Eine andere Composition besteht in Folgendem. Vorerst bereitet man sich auf bekannte Weise einen Teig aus papier maché und dann einen Leim, der aus einer Mischung von geschabtem Leder und Tischlerleim besteht, von welchem letztern 1 Pfund auf 25 Pfund Leder gerechnet werden. Diese mit Sorgfalt eingerührte und gekochte Mischung wird etwas consistenter als gewöhnlicher Mehlkleister. Gewöhnlich läßt man den Pappbrei trocknen und wenn er angewendet werden soll, so weicht man ihn in den lauwarmen Leim, bis daß der Brei von letzterem gehörig durchdrungen ist.

Diese drei verschiedenen Compositionen werden auf ein und dieselbe Weise in Gyps- oder Holzformen geformt. Wendet man Gypsformen an, so führt man die Operation ebenso aus, als wenn gewöhnlicher Pappbrei geformt wird. Bedient man sich einer Form, so müssen die Fasern des Holzes in den verschiedenen Stücken, aus denen die Form zusammengesetzt ist, verschieden laufen; die Form wird am Feuer getrocknet und dann taucht man sie in trocknendes Oel oder Terpentinessenz ein.

Mit dieser Composition kann man Gegenstände von jeder Form und jeder Dimension formen und man führt dieselbe mit den Fingern in die Form ein. Bisweilen giebt man der Composition eine Stärke, die zur Größe der Gegenstände im Verhältniß steht und man läßt dann die so angefüllte Form entweder in der Trockenstube, oder bei warmem Wetter an der Luft trocknen. Die Stücken werden, sobald sie gut trocken geworden sind, aus der Form herausgenommen, und man läßt sie von neuem trocknen, so daß sie so hart als das Holz werden.

Jetzt handelt es sich nun darum, die Gegenstände mit Oel zu bestreichen, das durch einen Zusatz von Bleiglätte trocken gemacht worden ist und dem man den vierten Theil Terpentinessenz und etwas Alaun zugesetzt hat. Sind die einzuölenden Gegenstände sehr groß, so trägt man auf dieselben das sehr warme Oel mit Pinseln oder Schwämmen auf. Die äußere sowie auch die innere Oberfläche müssen mit einem Oelanstrich versehen werden. Wenn es die Größe der Gegenstände erlaubt, so taucht man sie in das Oel ein, was weit besser ist. Nach Beendigung dieser Operation läßt man die geformten Gegenstände trocknen. Sobald dieselben trocken geworden sind, so überzieht man sie mit reinem Bernsteinfirniß und giebt ihnen die Appretur.

Man nimmt Umbra-Erde und calcinirtes Weiß, das mit Wasser abgerieben wurde; in dem Augenblick, wo man sich dieser Substanzen bedienen will, reibt man sie nochmals in einem Firniß ab, der aus Bernstein und sehr wenig Essenz bereitet wurde. Man streicht diesen Firniß mittelst eines Pinsels auf den Gegenstand, und nachdem der erste Anstrich trocken geworden ist, läßt man noch mehrere folgen. Dieser fette Firniß dringt gut in die Pappe ein und verbindet sich mit allen Theilen des Gegenstandes, der nun in einen sehr warmen Ofen eingetragen wird, um den Firniß zu trocknen. Endlich kann man den Gegenstand noch mit Bimsstein abreiben und ihn lackiren.

Was Vasen, Ornamente und Bijouterie-Gegenstände anbelangt, die man mit der zweiten oben angegebenen Composition verfertigt, so macht man von einem schwarzen Firniß Gebrauch, der ebenfalls auch für die beiden andern Compositionen dienen kann. Nachdem die Bijouteriewaaren geformt worden sind, indem man sie in die geölte Form preßt, so läßt man dieselben gut trocknen und bestreicht sie dann mit einer Mischung von Leim und Kienruß. Hierauf wird der Firniß angewendet, den man sich auf nachstehende Art und Weise bereitet. In einem glasirten, irdenen Gefäß läßt man etwas Colophonium schmelzen, bis daß es schwarz und zerbrechlich wird; nach und nach setzt man dreimal soviel Amber zu, der pulverisirt worden ist und fügt von Zeit zu Zeit ein geringes Terpentinöl bei. Nachdem der Amber geschmolzen ist, bestreut man die Mischung mit derselben Menge Fischleim, und fügt soviel Weingeist hinzu, bis die Composition flüssig wird, die beständig umgerührt werden muß.

Nach diesem preßt man die Composition zwischen zwei warmen Brettern durch ein Haartuch.

Mit diesem Firniß vermischt man pulverisirtes Beinschwarz und man trägt denselben, indem er an einem warmen Ort gehalten wird, auf den geformten Teig, der nach diesem in einen nur wenig erwärmten Ofen eingesetzt wird. Den folgenden Tag setzt man den Brei in einen wärmeren Ofen und den dritten in einen sehr heißen Ofen ein. Der so behandelte Brei ist schwarz, hart und glänzend und kann von warmen und kalten Flüssigkeiten nicht angegriffen werden. Dieser Firniß wird auch zur Nachahmung der Gefäße angewendet, welche in Japan fabrizirt werden und die mit einer großen Leichtigkeit auch viele Dauer verbinden. Die Methode, deren man sich zu ihrer Nachahmung bedient, besteht in Folgendem:

Im Wasser läßt man eine Quantität graue oder weiße Papierspähne kochen und rührt sie während dem Kochen mit einem Stab um, bis daß sie zu Brei verwandelt sind. Hierauf reibt man diesen Brei in einem Mörser und drückt ihn leicht aus. Man bedeckt ihn bis zur Höhe von 1 Zoll mit einer dicken Auflösung von Gummi-Arabicum und läßt die Masse unter beständigem Umrühren in einem glasirten, irdenen Gefäß kochen.

Nachstehend will ich die Art und Weise mittheilen, wie man die Masse formt.

Ich nehme an, daß man eine Schüssel machen will. Vorerst übergiebt man dem Drechsler ein Stück sehr hartes Holz, das von diesem so bearbeitet wird, daß man den Rücken an die äußere Seite der Schüssel anpassen kann. Man bringt dort nach der Mitte zu ein oder zwei Löcher an, welche durch das Model hindurch gehen. Außerdem hat man noch ein anderes Stück hartes Holz, welchem der Dreher ebenfalls die Form einer Schüssel geben wird und dessen Durchmesser 1 bis 2 Linien geringer ist, als

wie der des ersten Stückes. Den gedrehten Theil reibt man so lange mit Oel ein, bis daß dasselbe davon abfließt. Hierauf nimmt man die mit Löchern durchbohrte Form, ölt sie von Neuem, legt sie platt auf eine solide Tafel und breitet auf derselben so genau als nur möglich den noch weichen Teig so aus, daß derselbe überall ohngefähr 3 Linien stark ist. Nach diesem wird die zweite Form geölt und auf die erste aufgelegt; beide Formen werden durch ein schweres Gewicht aufeinander gepreßt. In diesem Zustand läßt man die Form 24 Stunden stehen und trocknet dann die Masse an der Luft. Durch Anwendung desselben Verfahrens kann man auch Schnupftabaksdosen formen.

§. 7. Von dem Formen der Masken.

Zu dieser Operation wendet man eine gewisse Sorte grauweißes Papier an, das nicht geleimt und ziemlich stark ist und wovon das Ries 34 bis 36 Pfund wiegt. Man nimmt das Papier Bogen für Bogen und biegt es nach der Richtung des Falzes in zwei Theile, worauf diese beiden Theile mit Kleister aufeinander geleimt werden, was die Stärke der Pappe erzeugt. Die so zusammengeleimten Bogen werden aufeinander geschichtet und wenn der Haufen hoch genug ist, so bedeckt man denselben mit einem Brett aus hartem Holz und beschwert dieses mit einem starken Gewicht.

Sobald der Leim so hart geworden ist, um nur noch die Feuchtigkeit zu benehmen, so biegt man jeden Bogen der Länge nach in zwei Theile. Auf dieses Viereck wird eine Patrone aus Pappe gelegt, welche die Hälfte der Figur giebt, die man nachahmen will. Mit Hülfe eines aus Messing angefertigten Werkzeuges, dessen Schneide abgerundet ist,

macht man ringsherum die nothwendigen Striche, um den Ort des Abschnittes anzuzeigen. Um Pappe zu ersparen, legt man den rechten Theil der Patrone auf den Rand des doppelten Pappenbogens, welcher dem Falz entgegengesetzt ist, welchen man vor dem Anzeichnen der Striche machte. Man legt den doppelten Bogen auf den Rand der Tafel und indem mit der linken Hand platt auf die Seite gedrückt wird, wo sich der Falz befindet, zerschneidet man nach den Strichen die beiden Stärken der Pappe. Es ist wichtig, sich zum Zerschneiden einer Scheere zu bedienen, damit keine Papierfasern auf den Rändern bleiben, welche aufeinander geleimt werden.

Auf diese Weise schneidet man auch die beiden Hälften derselben Maske und die Pappe, welche zwischen diesen beiden Theilen bleibt, wird ausgestrichen und dient zu andern Masken. Hat man auf die hier angegebene Art und Weise eine gewisse Quantität bereitet, so geht man zum Formen derselben über.

Zu diesem Zweck muß man mit einer großen Anzahl von Gypsformen versehen sein. Diese Formen sind nach einer en relief gearbeiteten Figur ebenso gebildet, als wie ich es weiter oben für die Manier, das Gesicht nach der lebenden oder todten Natur zu formen, angegeben habe.

Hat man die geschnittenen Maskenstücke und die hinlängliche Anzahl von Formen, so formt man die Masken, während die Pappe noch ihre hinlängliche Feuchtigkeit bewahrt. Man setzt sich vor eine Tafel, hat zu seiner Rechten den Haufen von Maskenstücken und die Formen zur Linken. Hierauf nimmt man eine der Formen und mit Hülfe eines Pinsels reibt man deren innere Oberfläche leicht mit Schweinefett oder Oel, damit sich der Leim nicht anhängen kann. Nach diesem bestreicht man die Hälfte der Form mit

Mehlkleister, was ebenfalls mittelst eines Pinsels geschieht. Hierauf legt man eins der beiden Stücken von einer Maske auf und zwingt es, sich auf alle Theile der Figur und des Models zu legen, so daß die Pappe höchstens zwei oder drei Linien über den Rand heraustritt. Zur Ausführung dieser Operation wendet man nur die Finger an. Um die erste Patrone zu erhalten, nimmt man $\frac{1}{4}$ Bogen Papier, und beschneidet ihn von der einen Seite so, daß er überall den Boden der Form berührt, wenn man denselben vertikal nach der Richtung der Mitte der Stirn, der Nase und des Kinns legt. Nach diesem biegt man den Bogen auf der Hälfte der Figur um, wovon man ihn genau den Abdruck hat nehmen lassen, indem man ihn mit den Fingern drückt.

Jetzt will ich nun zum Formen der zweiten Hälfte der Maske zurückkehren. Die zweite Hälfte der Form wird mit Mehlkleister bestrichen, man legt das zweite Stück der Maske auf und leimt die Linie sorgfältig, durch welche sich beide Theile verbinden.

Nach diesem verfährt man ebenso, als wie ich es weiter oben bei der ersten Hälfte angegeben habe. Wenn die Luft trocken und warm ist, so läßt man die Form an derselben trocknen, im entgegengesetzten Fall macht man von einer Trockenstube Gebrauch.

Hat man auf die hier angegebene Art und Weise eine gewisse Anzahl von Masken verfertigt und getrocknet, so schreitet man zum Repariren derselben. Zu diesem Zweck sieht man nach, ob alle Theile gut geleimt sind, und überall den Abdruck gut angenommen haben. Bemerkt man einige Fehler, so erhebt man das Papier mit einem spitzigen Instrument. Mehlkleister wird unter das aufgehobene Papier gebracht und man drückt dasselbe wieder mit den Fingern fest nieder, worauf man noch anderes Papier auf die fehlerhafte Stelle legt.

Fünf Tage in der Woche werden nur zum Formen der Masken angewendet und am sechsten nimmt man deren Ausbesserung vor. Die ausgebesserten Masken werden gemalt.

§. 8. Von dem Formen der Wachsmasken.

Die Wachsmasken werden auf dieselbe Art und Weise geformt, aber anstatt der Pappe wendet man feine, halbabgetragene Leinwand an, die mit einer Scheere nach einer Patrone zugeschnitten wird. Man fettet die Form, bestreicht sie mit Kleister, legt die Leinwand auf die Hälfte der Figur und verfährt ebenso, als wie ich es weiter oben angegeben habe. Damit die Leinwand genau den Abdruck nimmt, schlägt man auf dieselbe mit einem kurzen Haarpinsel, um den Kleister zu zwingen, sich gut in die Leinwand einzuziehen. Oft ereignet es sich, daß in der Leinwand Falten entstehen, die man nicht wieder entfernen kann; in diesem Fall erfaßt man die Falte mit der Zange, erhebt sie vertikal, schneidet sie mit der Scheere ab, spaltet die Leinwand von jeder Seite ein wenig und leimt die eine auf die andere, wodurch die dicken Stellen vermieden werden, welche der Durchsichtigkeit schaden würden. Das andere Stück der Leinwand, welches die zweite Hälfte der Figur bilden soll, wird auf gleiche Weise geleimt.

Auf diese beiden Leinwandstücken werden auf dieselbe Weise und unter Beobachtung derselben Vorsichtsmaßregeln zwei andere ähnliche Stücke aufgelegt. Bei diesen zwei aufeinander folgenden Operationen trägt man Sorge, die beiden Verbindungsstellen gut aufeinander zu leimen, die ohngefähr zwei Linien über einander weggehen. Nachdem die Maske gut trocken geworden ist, geht man zum Ausbessern derselben über.

Die reparirten Masken werden in den Keller getragen, in welchem man sie eine ganze Nacht liegen läßt, damit sie eine leichte Feuchtigkeit anziehen. Jede Maske wird auf eine en relief gemachte Form gelegt, die aus weiter nichts besteht, als wie aus einer weit stärkern Pappenmaske, welche nach derselben Form gemacht worden ist. Hierauf bereitet man sich eine sehr helle Fleischfarbe, welche mit Lederleim angemacht wird; dieser Leim ist nöthig, um der Leinwand und der Pappe Consistenz zu geben. Mittelst eines Pinsels trägt man auf die Oberfläche von jeder Maske eine gleichförmige Schicht von dieser Farbe, läßt sie auf den Formen trocknen und wenn die Farbe gut trocken geworden ist, so trägt man die Masken noch für eine Nacht in den Keller. Diese Zeit genügt, daß die Masken für die folgende Operation, welcher auch die Masken aus Pappe unterworfen werden, was ich weiter oben zu erwähnen unterlassen habe, die ihnen nöthige Feuchtigkeit annehmen.

Den folgenden Tag untersucht der Arbeiter jede Maske und wenn er bemerkt, daß sie an einigen Stellen den Abdruck nicht gehörig angenommen hat, so bringt er dieselbe in die Form zurück. Mit Hülfe eines gut abgerundeten Instrumentes aus Buchsbaum oder Elfenbein oder mit einem Wolfszahn, der solid in einen Griff eingelassen ist, giebt man der Maske durch das Reiben der Maske die Form. Auf diese Weise verbessert man alle sichtbaren Fehler und entfernt sie sorgfältig. Derselbe Arbeiter trägt endlich eine zweite Schicht von Fleischfarbe auf, die mit Mehlkleister eingerührt worden ist. Diese Farbe wird nach dem Alter und dem Geschlecht bereitet. Es giebt vier verschiedene Nüancen: die erste ist für Kinder und Frauen; die zweite für junge Leute; die dritte für das reifere Alter und die vierte

für die Greise. Die andern Farben müssen durch geübtere Hände aufgetragen werden.

Hierauf werden die so behandelten Wachsmasken vertical in ein Gefäß einzeln eingetaucht, das schönes, weißes, fast kochendes Wachs enthält. Nachdem die Masken einige Augenblicke eingetaucht gewesen sind, so zieht man sie heraus, und läßt sie einen Augenblick abtropfen, das Wachs verdickt sich und die Masken können nun mit einem Firniß überzogen werden. Um dieses auszuführen, bedeckt man die ganze Oberfläche der Maske mit einem weißen Weingeistfirniß.

Die aus Pappe gemachten Masken werden ebenso gefirnißt; sie erhalten jedoch, nachdem dieselben gemalt sind, einen Anstreich von hellem Mehlkleister, welchen man gut trocknen läßt und auf den man hierauf den Firniß aufträgt. Dieses Auftragen hat zum Zweck, daß der Firniß die Figur nicht befleckt. Während aller dieser Operationen bedarf man einer Form en relief, um jede Maske zu tragen, welche man bearbeitet, oder die getrocknet wird.

Achtes Kapitel.

Von dem Formen der Sägespäne und des Wachses.

§. 1. Von dem Formen der Sägespäne.

Aus 5 Theilen Tischlerleim und 1 Theilen Hausenblase bereitet man sich einen Leim, indem man jede dieser beiden Ingredienzen für sich besonders in viel Wasser auflösen läßt. Nachdem jede der beiden Auflösungen durch ein feines leinenes Tuch ge=

seiht worden ist, um aus denselben alle unreinen und fremdartigen Theile auszuscheiden, die nicht aufgelößt sein würden, vermischt man sie mit einander. Die Menge des zur Auflösung des Leimes anzuwendenden Wassers läßt sich nicht bestimmen, da nicht alle Leimsorten zu ihrer Auflösung ein- und dieselbe Menge Wasser verlangen. Man erkennt den passenden Grad der Flüssigkeit, indem man die Leimmischung erkalten läßt, wo sie dann nur ein sehr wenig consistentes Gelée bilden darf. Im Fall, daß die erkaltete Leimauflösung noch zu flüssig ist, so läßt man ein wenig Wasser verdunsten, zu welchem Zweck das Gefäß, in dem sich die Leimauflösung befindet, der Wärme ausgesetzt wird. Hat im Gegentheil die Auflösung zu viel Consistenz, so setzt man derselben etwas warmes Wasser zu. Ueberdieß wird man durch einige Versuche bald den richtigen Grad der Flüssigkeit entdecken.

Den auf diese Weise bereiteten Leim erhitzt man nun bis zu einem solchen Grad, daß man kaum den Finger in denselben halten kann; in Folge dieses Erhitzens verdunstet sich ein wenig das Wasser, wodurch die Consistenz des Leims vermehrt wird. Hierauf nimmt man Späne von demselben Holz, welches geformt werden soll und wozu man entweder geraspelte Späne oder Hobelspäne, welche im Ofen getrocknet und gestoßen werden müssen oder Sägespäne von demselben Holz anwendet, die durch ein feines Sieb geschlagen werden müssen. Man bildet mit diesen fein pulverisirten Spänen einen Brei, wovon eine dünne Schicht auf die ganze Oberfläche der aus Gyps oder Schwefel gemachten Form ausgebreitet wird, die nach dem Model des zu formenden Gegenstandes angefertigt worden ist. Formen von Schwefel sind härter, als die von Gyps und deshalb muß man die ersteren oft vorziehen. So-

wohl die Gyps=, als wie auch die Schwefelformen werden vor dem Gebrauch mit Lein= oder Nußöl bestrichen, wie ich es weiter oben für das Formen in Gyps angegeben habe.

Während daß diese erste Schicht trocken zu werden beginnt, bildet man eine zweite stärkere Schicht mit dem Pulver von demselben Holz, das nicht durch das feine Haarsieb ging und das man durch ein gröberes Sieb geschlagen hat. Die Form wird gänzlich mit dieser zweiten Schicht angefüllt, welche die erste unterstützt und ihr Consistenz ertheilt. Man trägt Sorge, sie mit der Hand in die Form einzudrücken, damit die erste Schicht genau die Formen der Sculptur nimmt. Hierauf wird die Masse mit einem geölten Brett bedeckt, das man mit Gewichten belastet, damit die Masse gut in alle Contouren eintritt und man läßt sie in diesem Zustand hinlänglich trocknen, um die Composition ohne Schaden aus der Form herausnehmen zu können. An dem Zusammenziehen, was beim Trocknen der Composition in der Form stattfindet, erkennt man leicht den passenden Augenblick, um die geformte Masse aus der Form herauszunehmen. Vor allen ist es jedoch nöthig, mit einer etwas breiten Klinge alles Das wegzunehmen, was über die Höhe der Form heraussteht, damit das Untertheil des Stückes eine ebene Oberfläche darbietet. Wollte man mit den Ebenen der Rückseite des geformten Stückes warten, bis daß die Eindrücke vollkommen trocken wären, so würde man weit mehr Schwierigkeiten finden.

Hierauf leimt man die Sculptur auf das Möbel auf, für welches sie bestimmt ist. Soll die Sculptur von der Farbe des Holzes bleiben, so trägt man auf dieselbe einige Schichten Weingeistfirniß. Man kann auch eine derartige Sculptur vergolden, denn die Composition nimmt das Gold gut an und die Ver=

goldung ist sehr solid. Auf die hier angegebene Art und Weise kann man alle Arten von Statuen von jeder Größe, so wie auch Möbels formen, indem Holzteige von verschiedener Farbe angewendet werden. Diese Composition kann der Nässe und Kälte ausgesetzt werden, ohne daß sie dadurch leidet.

§. 2. Von dem Formen in Wachs.

Die Operation, welche ich hier beschreibe, steht in gar keinem Bezug mit der, welche ich weiter oben erwähnte, als ich von dem Formen einer Reiter-Statue sprach.

Das Wachs hat einen zu hohen Preis und ist zu zart, als daß man es zur Anfertigung der Formen anwenden könnte; es dient eigentlich nur zum Gießen. In gewissen Fällen wendet man jedoch dasselbe dazu an, Abdrücke nach der Natur zu nehmen, wobei auf die hier nachstehend mitgetheilte Art und Weise verfahren wird. Will man z. B. nach der Natur eine Hand oder einen Fuß formen, so wird vorerst Wachs geschmolzen und man taucht die Hand der als Model dienenden Person zu wiederholten Malen in das noch warme Wachs ein, dessen Wärme nur noch so bedeutend ist, als eben nöthig ist, um dasselbe im flüssigen Zustand zu erhalten. Auf diese Weise giebt man der Form die für nöthig erachtete Dicke. Nachdem das Wachs etwas fest geworden ist, trägt man mit einem Pinsel eine Schicht von Gyps auf, um das Wachs zu unterstützen. Wenn der Gyps hart geworden ist, dann öffnet man die Form auf dieselbe Weise, als ich es weiter oben schon für solche Fälle angegeben habe.

Auf dieselbe Art und Weise werden verschiedene kleine Gegenstände geformt, wie z. B. Fische, Vögel und Blumen. Zum Formen der Blumen muß das

Wachs lauwarm sein, um den Finger in demselben halten zu können. Man taucht in dieses Wachs die Blume, auf der sich eine kleine, durchsichtige Schicht bildet, durch welche man alle Theile der Blume erkennen kann und die zu deren Erhaltung beiträgt. Diese Art zu formen ist jedoch nur wenig gebräuchlich.

Man sieht es wohl ein, daß es unmöglich ist, das Wachs nach der Natur zu formen, wenn es sich um einen Kopf oder einen Rumpf handelt. In solchen Fällen und fast immer wendet man Formen von Gyps an, in die das Wachs in warmem Zustand ebenso wie der Gyps eingegossen wird.

Man beginnt damit, die Formtheile genau mit einander zu verbinden, damit die Fugen keine Nähte erzeugen. Das Wachs wird in einem vollkommen reinen Gefäß im Marienbad geschmolzen. Je nach dem Alter, dem Geschlecht und dem Klima färbt man das Wachs, wenn man die Natur darstellen soll. Will man das Gesicht eines Kindes oder einer jungen Frau machen, so setzt man dem Wachs soviel Roth zu, um ihm einen rosenrothen Teint zu geben. Nachdem man nachgesehen hat, daß die Form ganz rein und gut gehärtet ist, so kehrt man sie um und gießt das Wachs zu wiederholten Malen in dieselbe, damit die ganze Oberfläche überall gleich stark von dem Wachs bedeckt ist. Um das Werfen des Wachses zu hindern und die Solidität der Figur zu vermehren, gießt man im Innern einen Kern aus Gyps; man führt nämlich durch die an der Basis angebrachte Oeffnung Gyps ein, durch welchen vollends das Innere der Statue angefüllt wird. Die kleinen Wachsfiguren, welche man überall sieht, haben gewöhnlich keinen Kern. Wenn es sich darum handelt, das Wachs in Formen zu gießen, die über ein Gesicht oder ein Bas-Relief genommen worden sind,

so trägt man das Wachs warm mit dem Pinsel auf. Auf eben dieselbe Art und Weise könnte man auch bei größeren Gegenständen verfahren, doch wendet man nur selten soviel Sorgfalt an.

Hat man in Wachsformen gegossen, so nimmt man sie von dem Gyps ab, der zu ihrer Unterstützung diente und schmelzt dieselben für einen andern Gebrauch ein.

Beim Erkalten zieht sich das Wachs zusammen und man ist immer gezwungen, das Wachs zu repariren. Zu diesem Zweck wird Seehundsfell angewendet und man verfährt ebenso, als wie ich es weiter oben für die Reparatur einer Gypsfigur angegeben habe. Nach Beendigung dieser Operation wird das Gesicht gemalt und in demselben die Augen aus Email eingesetzt.

Neuntes Kapitel.

Von einem Verfahren, Medaillen und Cameen in Kitt, Schwefel, Talkstein, Leim und Brodkrume abzuformen.

§. 1. Von dem Abformen in Kitt.

Man bedient sich bisweilen des Kittes, um die Medaillen und Cameen abzuformen. Zur Bereitung dieses Kittes nimmt man 1 Pfund Wachs, ¼ Pfund Baumöl und 1 Pfund Puder oder sehr schönes Waizenmehl. Nachdem das Wachs in einem sehr reinen, irdenen und glasirten Gefäß geschmolzen worden ist,

setzt man demselben das Oel zu, nimmt die Mischung vom Feuer weg und rührt das Pulver mit einem Spatel in dieselbe ein, bis daß der Teig eine solche Consistenz hat, daß er weder zu fest noch zu weich ist. Während daß der Kitt sich noch in warmem Zustand befindet, wird davon ein kleiner Theil auf die Medaille gelegt, welche mit etwas warmem Wasser befeuchtet worden ist. Der Teig wird mit den Fingern aufgedrückt, um genau den Abdruck der zartesten Züge erhalten zu können. Wenn der Kitt fest geworden ist, so kehrt man die Medaille um und schlägt leicht auf dieselbe, in Folge dessen sich der Abdruck von der Medaille ablößt.

Zu demselben Zweck bedient man sich auch des gewöhnlichen Wachses und sogar ordinärer Kitte, die auf bekannte Art und Weise, entweder mit Pech oder Schwefel bereitet worden sind; in diesem Fall dürfen jedoch die Gegenstände keinen zu kleinen Umfang haben, und keine Züge von großer Feinheit darbieten.

§. 2. Von dem Formen in Schwefel.

Der zum Formen bestimmte Schwefel muß auf nachstehende Art und Weise bereitet werden: Vorerst wird auf einem gelinden Feuer Schwefel in einem reinen, eisernen Löffel geschmolzen, und dann fügt man auf die Unze Schwefel ½ Unze von der Farbe bei, welche man dem zu formenden Gegenstand geben will. Da der Schwefel hauptsächlich zum Formen der Medaillen bestimmt ist und man in diesem Fall demselben die Bronzefarbe ertheilen muß, so vermischt man ihn mit Kienruß und Berggrün, um die Bronzefarbe zu erhalten.

Es ist von Wichtigkeit, die Mischung nicht verbrennen zu lassen, und man muß während dem

Schmelzen sie abschäumen oder mit einer Messingklinge den Schmuz wegnehmen. Nach beendigtem Kochen bestreicht man eine dünne Platte von Weißblech oder ein Stück Papier mit Oel und gießt auf dieses den gefärbten Schwefel, der zum Gebrauch aufgehoben wird.

In dem Augenblick, wo man den Schwefel anwenden will, läßt man ihn nochmals in einem gußeisernen Löffel schmelzen nnd schäumt ihn auf's Neue ab. Nach diesem wird die Medaille oder Camée sehr leicht mit der Fahne einer Feder geölt und dann abgewischt, damit nur wenig Oel bleibt. Der zu formende Gegenstand wird mit einem kleinen Streifen Papier umgeben, so daß ein Rand entsteht und man gießt dann schnell den Schwefel, um eine Form zu erhalten. Wenn der Schwefel hart geworden ist, so kehrt man die Medaille um, und die Form lößt sich von derselben von selbst los. Hierauf gießt man in die Schwefelform, deren Oberfläche vorher mit Talkstein bestreut worden ist, damit sich der gegossene Schwefel nicht mit der Form verbindet.

Da durch den Talkstein der Abdruck leidet, so ist es besser, in den ein wenig befeuchteten Schwefel gefärbtes Wachs oder einen Kitt zu gießen, der bei einer sehr gelinden Wärme in Fluß tritt. Wenn der geformte Gegenstand von einer gewissen Dimension ist, so kann man in die Form von Schwefel vollkommen gebrannten und sehr feinen Gyps gießen, der außerordentlich dünn angemacht wird; jedoch muß man für diesen Fall solchen Gyps wählen, der beim Schwellen sich nicht erwärmt.

§. 3. Von dem Abformen in Talkstein.

Der Talk, mit dem gewöhnlich kleine Figuren und andere zarte Gegenstände geformt werden, giebt

gleichzeitig auch das beste Material zum Formen der Medaillen, Caméen, Bas-Reliefs und anderer ähnlichen Sachen ab, welchen man eine vollkommene Weiße geben will. Weil der Talkstein zu fein ist, um viel Consistenz zu haben, so kann man ihn nur dann zur Anfertigung der Formen anwenden, wenn man ihn mit gleichen Theilen gewöhnlichem Gyps vermischt. Der Talkstein ist ein feiner, crystallisirter Gyps, den man in den Gypssteinbrüchen findet; er ist durchsichtig und von einer grünlich weißen Farbe. Bevor man den Talkstein brennt, muß man ihn in Blätter von ohngefähr 2 Linien Stärke theilen und ihn dann in einen Backofen eintragen, aus dem einige Zeit vorher das Brod herausgenommen worden ist. Nach dem Brennen reibt und siebt man denselben.

§. 4. Von dem Formen in Leim.

Das Formen ist sehr leicht. Nachdem man den Leim 24 Stunden in einer hinreichenden Menge Wasser eingeweicht hat, so löst man ihn auf dem Feuer auf, und kocht ihn so ein, daß er nach dem Erkalten zu einem Gelée gerinnt. In die aus diesem Gelée erzeugten Formen gießt man Gyps, der keinen kohlengesäuerten Kalk enthalten darf, oder auch kaum flüssiges Wachs. Der hauptsächlichste Vortheil dieser aus Leim gebildeten Form besteht in seiner Elasticität; im flüssigen Zustand dringt der Leim in die vertieftesten Theile der Medaille oder Camée ein, aus denen er sich in Folge seiner Biegsamkeit ganz leicht herausnehmen läßt, ohne daß der Abdruck dieser vertiefsten Stellen beschädigt wird.

Will man eine solche Leimform von irgend einem Gegenstand machen, wie z. B. von einem kleinen Fisch, so taucht man den Gegenstand mehrere Male

in die flüssige Materie ein, bis daß letztere den Character des zitternden Gelées zeigt. Auf diese Weise giebt man ihm die passende Stärke. Nach diesem verfährt man ebenso, als ich es weiter oben für die nach der Natur geformten Formen angegeben habe; man theilt die Form mit einem Faden. Derselbe wird jedoch nicht im Voraus aufgelegt, sondern nur erst dann, nachdem der Gegenstand geformt und die Masse geronnen ist.

§. 5. Von dem Formen in Brodkrume.

Man nimmt frische, noch warme Brodkrume, die nur wenig gebacken ist, knetet diesen Teig mit einem Rollholz und fügt dann noch etwas Aloe zu, damit die Wärme denselben nicht angreifen kann. Nach Beendigung dieser Vorarbeiten wird der Teig zum Abformen der Medaille angewendet, in deren Vertiefungen man ihn mit der größtmöglichsten Sorgfalt eindrückt. Wenn der Teig trocken geworden ist, so lößt man die Form ab und wendet dieselbe an, um Schwefel, feinen Gyps, Talkstein, Kreide und Wachs einzugießen.

Zehntes Kapitel.

Von dem Formen des Thons und des Porzellans.

§. 1. Von der Natur des Thons.

Den zum Modelliren bestimmten Thon kauft man gewöhnlich bei den Töpfern; er ist fetter als

derjenige, welchen man zur Ziegelfabrikation anwendet. Man bewahrt diesen Thon für die töpfernen Geschirre auf, weil, ohne zu mager zu sein, der Thon um soviel weniger fett sein muß, als die Werke, zu deren Fabrikation er dient, dick sind. Man muß stets in Hinsicht des Thons eine, auf die Gegenstände, für welche er angewendet werden soll, bezügliche Wahl treffen. Ein zu fetter Thon, welcher einen zu schwachen Theil von reiner Kieserde enthält, wirft und spaltet sich im Feuer; dieser kann nur zur Ausführung von Arbeiten in weicher Erde verwendet werden. Die Former ziehen es in diesem Fall vor, über die Modelle zu arbeiten, welche diese Thonart liefert, weil sie solider ist als der magere Thon. Der Thon, welcher viel reine Kieserde enthält, wird trocken, ohne sich zu werfen oder Sprünge zu bekommen; dagegen wird er aber nach und nach hart und ist wenig widerstehend. Diese Thonart darf man nicht zum Formen wählen, sondern der Former muß für seine Arbeit eine solche Thonart wählen, die weder zu fett noch zu mager ist.

Ist der Thon zu fett, so muß der Former denselben mit Lehm- und Pflanzenerde vermischen oder auch mit Sand, der sich leicht verglast. Der reine Kieserde enthaltende Sand ist für diesen Fall vorzuziehen. Wenn die Thonmasse zu mager ist, so mischt man dieselbe mit reinem und fettem Thon.

Die Färbung, welche die Thonarten im Feuer annehmen, kann nicht nach der natürlichen Farbe derselben beurtheilt werden, denn oft wird ein weißlicher Thon sehr roth im Feuer und ein gefärbter Thon nach seiner Calcination weiß. Wie sich der Thon färbt, ist eigentlich sehr gleichgültig, denn es ist außerordentlich leicht, den Thon selbst nach dem Brennen zu färben.

Gewöhnlich läßt sich der Thon, welcher Fröste erhalten hat und im Frühjahr aufgethaut ist, weit besser bearbeiten; jedoch giebt es auch Thonarten, die, nachdem sie gefroren gewesen sind, sich durchaus nicht gut verarbeiten lassen. In dieser Hinsicht kann nur die Erfahrung allein den Former leiten. Das Zusammenziehen des Thons nach dem Brennen oder Trocknen desselben ist nach seiner Eigenschaft verschieden. Je fetter der Thon ist, je größer ist dessen Zusammenziehen und der reine Thon ist diesem Zusammenziehen mehr unterworfen, als irgend ein anderer. Um genau zu wissen, um wieviel sich der Thon zusammenzieht, ist es durchaus nothwendig, daß der Former seinen Thon und die Art kennt, wie derselbe sich trocknet und brennt. Der in Gyps formende Former, von dem der Thon nur als Zubehör angewendet wird, braucht bei dessen Wahl nicht so vorsichtig zu Werke zu gehen, während der in Thon formende Arbeiter die größte Sorgfalt auf die Auswahl desselben verwenden muß. Der Former macht seine Einkäufe in den Ziegelhütten, wo der zur Fabrikation der Platten bestimmte Thon 3, 4, 5 und sogar 6 Mal geknetet worden ist. Jemehr der Thon zusammen geknetet worden ist, desto dichter wird derselbe und desto mehr widersteht er den Bemühungen, welche man nach dem Brennen desselben macht, um ihn zu zerbrechen. Der Former wählt vorzugsweise solchen Thon aus, der schon länger aus der Grube gezogen worden war und dessen Teig fein und weich ist. Er hält den Thon in feuchtem Zustand, zu welchem Zweck dieser von dem Former in einer Grube aufbewahrt wird, die mit Mauerwerk bekleidet ist. Will man den Thon verarbeiten, so schlägt man unter denselben die nöthige Quantität Wasser. Der Former kauft auch aus der Grube des Töpfers Thon,

um mit diesem die obenerwähnte Thonart zu vermischen und um Werke von geringer Stärke anzufertigen.

§. 2. Von dem Formen in Thon.

Die Instrumente, deren man zum Formen in Thon bedarf, sind außerordentlich einfach. Sie bestehen aus einigen hölzernen Kübeln, deren innere Fläche mit irgend einem fettigen Körper bestrichen ist, damit sich der Thon nicht anhängen kann; aus mehreren Spateln und Kellen, die denen ähnlich sind, welche man zum Einrühren des Gypses und zum Auftragen desselben anwendet; aus 1 oder 2 Messern, die sehr scharf sein müssen, um die vorstehenden Theile der Erde abzuschneiden; aus Bindfaden, Stricken und einigen eisernen Stäben, um die Formen zu befestigen; und endlich aus Formen. Die Materialien bestehen aus Oel, Essig und grobem Gyps.

Das Formen in Thon wird entweder massiv oder mit dem Kern ausgeführt. Vorerst beginnt der Former mit der Zubereitung der Erde. Um zu wissen, um wieviel sich der Thon zusammenzieht, nimmt man eine gewisse mit Sorgfalt abgemessene Menge Thon, läßt denselben, gegen die Feuchtigkeit geschützt, im Schatten trocknen und wenn er gut trocken geworden ist, so brennt man den Thon im Töpferofen. Nach diesem wird derselbe von Neuem gemessen und man weiß alsdann, welches seine Verminderung sein wird, auf die man bei Anfertigung der Arbeit in ihren Verhältnissen rechnen muß. Man wählt nun eine Form aus, deren Dimension beträchtlicher ist, als die, welche der zu formende Gegenstand haben soll.

Nach beendigtem Versuch nimmt man die Form, welche zur Operation dienen soll; besteht die Form aus mehreren Stücken, so verbindet man alle Stücke

der Form und der Mäntel so solid, als es nur möglich ist, miteinander zusammen. Der Arbeiter darf nicht vergessen, die Fugen mit Thon zu verstopfen, und die Form zu ölen, wie wenn er Gyps gießen will. Hierauf nimmt man mit einer ziemlich breiten Kelle etwas festen Thon, nimmt das Werkzeug in die linke Hand und drückt mit der rechten Hand den Thon in die Form, welche horizontal auf einem starken Tisch aufgestellt ist. Man beginnt diese Operation bei dem untern Theil der Figur und an den vertiefsten Stellen. Beim Eindrücken des Thons muß man sich sehr in Acht nehmen, daß die Stücke nicht aus ihrer Lage kommen.

Ist auf diese Weise die erste Schicht aufgetragen worden, so beschäftigt sich der Former damit, dieselbe zu verstärken, indem er auf sie mehr oder weniger Thonmasse aufträgt. Formt man massiv, so wird die Form genau mit Thon angefüllt, der gut mit der flachen Hand oder der Kelle geschlagen wird. Will man im Gegentheil mit dem Kern formen, so wird ein innerer leerer Raum gelassen. Damit die Masse der mittleren Schicht genau an der hält, welche die erste Schicht bildet, befeuchtet man letztere mit etwas Wasser. Das Ueberstreichen des schon eingedrückten Thons mit einem feuchten Schwamm sowie auch das Eintauchen der Thonmasse, welche noch aufgetragen werden soll, in die Flüssigkeit, genügt, um beide recht aneinander anhängend zu machen; befürchtet man jedoch, daß die Thonschichten sich ablösen, so setzt man zwischen sie eine Schicht von fetter Thonerde.

Nachdem der Former seine Masse in die Hälfte der Form eingedrückt hat, so befeuchtet er sie gut, wenn er massiv formt; im andern Fall läßt man die Masse trocknen, wovon jedoch die Ränder eine Ausnahme machen, die immer feucht gehalten werden

müssen, weil sie sich mit den Rändern der andern Hälfte der Form verbinden sollen. In dem einen und dem andern Fall schneidet man die Ränder etwas verlängert schräg zu. Nach diesem füllt man die andere Hälfte der Form mit Masse an. Wenn dieses geschehen ist, so verbindet man beide Theile und befestigt sie mit Stricken fest aneinander, worauf man die Form in eine vertikale Stellung legt.

Nach Verlauf von 1 oder 2 Tagen nimmt man die Stücke der Form weg, was mit der größtmöglichsten Vorsicht geschehen muß, um die Masse nicht mit den Stücken loszureißen. Brechen Stückchen ab, so werden dieselben gesammelt und später mit dünn angemachtem Thon aufgekittet.

Wird mit dem Kern geformt, so läßt der Arbeiter in jeder Hälfte der Form einen leeren Raum, welcher, nachdem die Form verbunden ist, in der Mitte der Statue eine Höhlung bildet. Diese dient zur Aufnahme des aus Gyps gebildeten Kerns. Um ihn in die Figur einzuführen, läßt man an der Basis derselben eine Oeffnung. Handelt es sich darum, das Werk in eine vertikale Stellung zu bringen, so kehrt man den Kopf nach unten, wobei darauf zu sehen ist, daß derselbe durch ein hölzernes Gestell unterstützt wird. Hierauf macht man Gyps weder zu dünn noch zu stark an, und gießt ihn in das Innere der Figur. Von Zeit zu Zeit muß, in dem Maß, als man gießt, die Figur etwas bewegt werden, damit sich der Gyps gleichmäßig an alle inneren Wände der Höhlung ansetzt. Wenn letztere vollkommen angefüllt ist, so wird das Gußloch mit einer starken Schicht von fettem Thon verschlossen und man läßt dem Gyps Zeit, um fest zu werden; ein Tag genügt für dieses und die Arbeit des Thons. Nach diesem wird die Form auf bekannte Art und Weise auseinander genommen. Das Formen mit dem Kern

ist vorzuziehen, denn der Gyps hindert, daß der Thon bricht und sich wirft.

Das Oel, womit die Form befeuchtet worden war, läßt gewöhnlich auf der Oberfläche des Thons einen fettigen, unangenehmen Anblick zurück. Man kann diesen Uebelstand vermeiden, wenn Essig darüber geblasen wird.

Die Figuren, welche man in Formen formt, die aus einem einzigen Stück bestehen, werden ebenso geformt; jedoch muß man beim Entkleiden derselben von der Form noch vielmehr Sorgfalt anwenden, um keinen Theil der Oberfläche mit wegzunehmen. Wenn hierbei die Form an irgend einer Stelle noch Widerstand leistet, so taucht man die Fahne einer Feder in Oel und führt diese sanft zwischen den geformten Gegenstand und die Form ein.

§. 3. Von dem Trocknen, Brennen und Ausbessern der Figuren.

Nachdem die Figuren, sie mögen nun aus Vasen, Statuen und andern Ornamenten bestehen, von der Form entkleidet worden sind, so läßt man sie im Schatten unter Schuppen trocknen, in denen sie gegen den Einfluß jeder Feuchtigkeit geschützt sind.

Die Zeit, welche zu ihrem völligen Trockenwerden nöthig ist, hängt von der Größe der Gegenstände und von der Jahreszeit ab. Oft geschieht es, daß ohngeachtet aller auf die Auswahl des Thons angewendeten Aufmerksamkeit, die Figur beim Trocknen Risse bekömmt, was besonders bei großer Wärme eintritt, weshalb man die zu trocknenden Gegenstände davor schützen muß. In einem solchen Fall wendet man zum Ausbessern folgenden Kitt an.

Sehr fein geriebener Cement wird mit Leinöl angemacht und man setzt demselben etwas pulverisirte

Bleiglätte zu; man fertigt sich von diesem Kitt stets nur soviel an, als zum Ausbessern nöthig ist. Von diesem Kitt bringt man ein wenig auf das Ende eines Spatels und streicht ihn in die Spalten. Mit dem Spatel wird stark auf den ausgebesserten Ort gedrückt und man nimmt den überflüssigen Kitt weg. Endlich polirt man mit dem Spatel die ausgebesserte Stelle, so daß die Spalten nicht mehr sichtbar sein werden. Dasselbe Verfahren wendet man auch an, um die zerbrochenen Theile der Figur aus getrocknetem oder gebranntem Thon auszubessern.

Wenn die Gegenstände gehörig trocken sind, so brennt man sie in einem Töpferofen.

Je trockener die Figuren, bevor sie in dem Ofen eingetragen worden, sind, je schneller werden sie gebrannt. Das Feuer muß anfänglich nur schwach sein und dann nach und nach verstärkt werden. Die Stücke, welche am härtesten gebrannt werden sollen, müssen im Grund des Ofens eingetragen werden. Auch ist es von Wichtigkeit, daß die Stücke im Ofen so aufgestellt sind, daß sich dieselben nicht einander drücken. Noch ist endlich darauf zu sehen, daß man nach erfolgtem Brennen die Stücke eine gewisse Zeit im Ofen erkalten läßt, bevor sie aus demselben herausgenommen werden.

Wenn nach stattgefundenem Brennen die Figuren zu blaß sind, so verbessert man diesen Fehler auf folgende Weise. Man nimmt außerordentlich feinen Cement und pulverisirten Zinnober und rührt beide Ingredienzen in eine lauwarme Auflösung von Gummi-Arabicum oder Leim ein. Auf diese Weise entsteht ein dünner Brei, welchen man mit dem Pinsel gut umrührt und von dem man eine dünne Schicht auf den zu färbenden Gegenstand aufträgt.

Die Statuen, Vasen, Bas-Reliefs und andere Verzierungen, welche durch das Formen in Thon

erhalten werden, dienen gewöhnlich zur Ausschmückung der Gärten; jedoch macht man auch aus derselben Masse Verzierungen für Oefen aus Fayence. Alle diese Gegenstände werden mit irgend einem Firniß überzogen. Die zur Verzierung der Gärten bestimmten Figuren zerbrechen bisweilen. Um solchen Fehlern vorzubeugen, ist es anzurathen, in die Mitte der Figur verlängerte Holzstücke zu bringen, die eine Art von Armatur bilden und zur Unterstützung der Beine und Arme dienen.

Die ausgebrochenen Stellen können auf dreierlei verschiedene Arten reparirt werden. Als erstes Mittel wendet man den Kitt an, dessen Bereitung ich weiter oben angegeben habe, als ich von dem Verschließen der Spalten der gesprungenen Thonmasse sprach. Bei dem Gebrauch des zweiten Mittels wird Bleiweiß in trocknendes Leinöl eingerieben, und das dritte Mittel besteht in der Anwendung des Glaserkittes, der aus Kreide, Bleiglätte und Leinöl besteht. Den besten Kitt liefert jedoch weicher Käse, welcher mit ungelöschtem Kalk angemacht wird. Wenn die Gegenstände in Folge der Einwirkung des Feuers im Ofen zerbrechen, so wendet man fetten Kitt an, der, wie man sich erinnern wird, aus gleichen Theilen Wachs und Harz besteht. Es ist vortheilhaft, diesem Kitt ein wenig Cement beizufügen und die Theile zu erwärmen, welche mit einander verbunden werden sollen.

§. 4. Von dem Formen der Pfeifen.

Nachdem die zur Fabrikation der Pfeifen taugliche Erde geschlagen worden ist, so werden daraus Brode gebildet, die man auf einer Tafel knetet. Mit dem Rollholz werden aus diesen Broden Rollen gebildet, welche die Form einer Pfeife haben und die

man Dutzendweise zusammenlegt. Man schichtet sie in drei Schichten pyramidenförmig zusammen; die erste besteht aus sechs Rollen, die zweite aus neun und die dritte aus zehn. Die Masse muß fest genug sein, daß sich die Rollen unterstützen und nach allen Richtungen hin gedreht werden können, um zu trocknen. In diesem Zustand bohrt man die Rolle mit einem eisernen Dorn. Der Arbeiter nimmt die Rolle, aus der das Pfeifenrohr gebildet werden soll, zwischen zwei Finger, die der Richtung des in die Rolle eingeführten eisernen Dorns folgen. In dem Maaß, als er die Spitze in die Rolle eintreten läßt, muß der Arbeiter durch die Masse hindurch eine kleine zirkelrunde Erhöhung fühlen, die am Ende des Dorns ist. Hat man durch die ganze Länge der Rolle hindurch gebohrt, so wird an den Kopf der Pfeife geschlagen, um ihm die Neigung zu geben, die er haben muß, damit er in die Form eintreten kann. Die Form wird mit Hülfe eines Pinsels mit Oel angestrichen, um das spätere Ablösen der Pfeife aus der Form zu erleichtern. Die Form besteht aus zwei Stücken, welche die Pfeife und ihre Verzierungen darstellen, wenn die Pfeife mit letzteren geschmückt sein soll. In dem einen Theil der Form legt der Former die Rolle ein und setzt dann die andere Hälfte der Form auf. Damit sich die beiden Hälften genau mit einander verbinden und ihre Lage nicht verändern, bringt man nach außen an der Form auf deren Längenseite Verbindungsansätze, die mit Löchern versehen sind, in welche kleine hölzerne Bolzen eingeführt werden. Hierauf wird die Form in eine kleine Presse eingelegt, die mit Schrauben auf eine solide Tafel befestigt wird. Diese Presse besteht aus einer Art Rinne von Gußeisen; der Boden und die Seiten sind von einem einzigen Stück; in dem Innern dieser Rinne befinden sich zwei Platten, wovon

die eine aus polirtem Eisen und die andere aus Holz gemacht ist. Die letztere Platte wird an der Rinne durch zwei eiserne Bolzen gehalten, die als Leiter dienen, wenn der Former die Platte durch die Schraube drückt, welche in die Schraubenmutter eintritt. Mit Hülfe dieser Schraube wird die eiserne Platte stark gegen die Form gedrückt, welche sich an die hölzerne Platte anlegt, die durch das Wangenstück der gußeisernen Rinne zurückgehalten wird. Eine hölzerne Platte ist hinreichend, da sie nicht durch die Schraube beschädigt werden kann, welche nur auf die eiserne Platte einwirkt. Durch den Druck der Presse bildet sich plötzlich das Pfeifenrohr in der Form. Hierauf bildet man den Kopf, wozu man sich besonderer Instrumente bedient, deren Form dem Kopf einer Eichel ähnelt. Wenn man die Form aus der Presse herausgenommen hat, so stößt man den Dorn so tief ein, als es zur Communication des Rohres mit dem Pfeifenkopf nöthig ist. Hierauf wird alle überflüssige Masse mit einer eisernen oder kupfernen Klinge abgeschnitten, die schräg an einem hölzernen Stiel befestigt ist. Mit der Spitze dieser Klinge entfernt man geschickt die kleine Kugel, welche der Dorn in den Pfeifenkopf gestoßen hat. Die geformten Pfeifen werden auf Bretter gelegt, damit sie zum Theil trocknen. Wenn die Pfeifen eine gewisse Consistenz erhalten haben, so werden die Formnähte der Köpfe mit einem Messer abgekratzt und dann abgerundet, wozu man sich eines kleinen Knopfes von Kupfer oder Horn bedient; das Instrument, das man zu dieser Operation anwendet, ist in seinem Innern mit einem Falz ausgestattet, welcher die Pfeife abrundet und die scharfen Kanten der Oeffnung der Pfeife vervollkommt. Die so behandelten Pfeifen werden ein zweites Mal in die Form gelegt, um gerichtet zu werden und man bringt sie

dann auf ein mit einem Falz versehenes Brett, in den der Absatz der Pfeife eintritt. In diesem Zustand läßt man die Pfeifen vollends hart werden, um ihnen die letzte Politur zu geben, das Fabrikzeichen aufzudrücken und die Kante anzubringen. Um die Politur zu erzeugen, reibt man die Pfeifen mit zwei Kieselsteinen, in welche Vertiefungen von der Stärke des Pfeifenrohrs eingegraben worden sind. Das Fabrikzeichen wird in einer Entfernung von zwei bis drei Zoll auf das Pfeifenrohr mit einem eisernen Instrumente aufgedrückt. Um die Kante auf den Pfeifenkopf zu drucken, setzt man das Untertheil desselben in einen ausgehöhlten Knopf ein, damit dieser dem Druck Widerstand leisten kann, welcher von einer Säge ausgeübt wird, die, indem sie um den Kopf herumgeht, diesem die Kante ertheilt. Wenn der Pfeifenkopf die Verzierungen in der Form selbst erhält, alsdann retouchirt sie der Arbeiter mit einem eisernen Grabstichel und nimmt die Formnähte weg.

Eilftes Kapitel.

Von dem Formen des Schildkrots und des Horns.

§. 1. Von dem Formen des Schildkrots.

Das Schildkrot hat drei verschiedene Farben; es ist nämlich blond, braun und hellschwarz. Was auch das Schildkrot für eine Farbe haben mag, so ist es immer durchsichtig, hart und sehr zerbrechlich.

Gewöhnlich sind die Schildkrotblätter auf ihrer Oberfläche gewölbt und deshalb ist es vor ihrer An-

wendung zum Formen durchaus nöthig, sie gerade zu richten. Zu diesem Zweck läßt man sie so lange in kochendem Wasser weichen, bis daß die Blätter weich geworden sind. Hierauf legt man sie, die einen auf die andern, unter die Presse, wobei die Blätter durch eiserne oder kupferne Platten von einander getrennt werden, die 2 Linien stark sind, eine ganz gerade Oberfläche bilden und welche man vorher erwärmt hat. Man zieht die Presse nach und nach an und läßt alles gut erkalten, bevor die Blätter aus der Presse herausgenommen werden.

Die aus Schildkrot bereiteten Blätter können auch vor der Flamme eines hellen Feuers gerichtet werden, jedoch muß man sie in diesem Fall beständig bewegen, da sie sonst verbrennen und zu nichts taugen würden. Dieser Gefahr ist man nicht beim Eintauchen des Schildkrots in kochendes Wasser während einer hinlänglichen Zeit ausgesetzt und deshalb ist dieses Verfahren vorzuziehen. Ueberdies wird durch das Richten vor dem Feuer die Farbe des Schildkrots verändert, was beim Eintauchen in das Wasser nicht statt findet.

Nachdem ich den Former mit der Natur des Schildkrots und seiner ersten Bearbeitung bekannt gemacht habe, will ich demselben die Werkzeuge anzeigen, deren er bedarf, um das Schildkrot zu formen. Vor allen Dingen muß man Formen von verschiedener Gestalt besitzen, je nach den verschiedenen Gegenständen, welche man formen will; diese Formen sollen immer aus zwei Theilen zusammengesetzt sein. Der Arbeiter muß auch eine kleine eiserne Presse haben, welche die Form aufnehmen kann. Auch bedarf man eines Zahnhobels, um dem Schildkrotblatt die gehörige Stärke zu geben. Bei dem Formen des Schildkrots selbst wird auf nach-

stehende Art und Weise verfahren. Nachdem das Schildkrotblatt auf die oben angegebene Art und Weise gerade gerichtet worden ist, giebt man demselben mit dem Zahnhobel die nöthige Stärke und macht es dann in kochendem Wasser weich. Hierauf wird die Form gewärmt, welche gewöhnlich aus Kupfer besteht. Das Schildkrot wird in die Form eingelegt und man drückt die letztere so stark, daß die vier Stifte, welche als Verbindungszeichen dienen, in die Löcher einzutreten beginnen. Diese Stifte sind durchaus nothwendig, um die beiden Theile der Form vollkommen und immer an denselben Punkten mit einander zu vereinen. Die auf diese Weise halbgeschlossene Form wird unter die Presse gelegt und man läßt die Schraube auf die Form wirken, bis daß man einen leichten Widerstand bemerkt. Wenn dieses der Fall ist, so wird das Ganze in kochendes Wasser gebracht und man zieht die Schraube nach und nach an, bis daß sich die beiden Theile der Form genau berühren. Ist dieses der Fall, so wird die Presse sogleich aus dem Wasser gezogen, und man läßt sie erkalten. Nach dem Erkalten läßt man die Schraube nach, nimmt die Form unter der Presse weg und wischt sie ganz sorgfältig ab, um ihr Rosten zu vermeiden. Was die Form anbetrifft, so läßt man sie im frischen Wasser während einer Viertelstunde weichen, bevor dieselbe geöffnet wird und nimmt das Schildkrot aus der Form heraus, welches nun nicht mehr die Form verändern kann, die man ihm gegeben hat.

§. 2. Von dem Formen des geschmolzenen Schildkrots.

Der Arbeiter muß Formen aus Bronze haben, die aus zwei Theilen bestehen, welche in einander

eintreten. Der untere Theil muß an einem eisernen Rahm befestigt sein, welcher an seinem obern Theil eine Schraube trägt, die auf den obern Theil der Form drückt. Man bedarf eine ähnliche Form für das Untertheil einer Tabaksdose oder einer Büchse und eine andere für den Deckel. Das gewöhnliche Sortiment besteht aus 50 verschiedenen Formen.

In einem besonders construirten Ofen ist ein Kessel von länglich viereckiger Form angebracht, welcher drei Formen in seiner Breite und acht in seiner Länge enthält.

Die in kleine Stückchen zerbrochenen Schildkrotfragmente werden in zwei Theile abgetheilt, wovon der eine zum Gießen für den Boden der Büchse und der andere für deren Deckel dient. Wie groß ein jeder Theil sein muß, kann man sehr leicht durch die Erfahrung wahrnehmen.

In jede Form bringt man die abgewogene Masse der Schildkrotstückchen und legt auf erstere den zweiten Theil der Form, worauf beide Hälften leicht zusammengeschraubt werden. Auf diese Weise bereitet man sich 24 Formen, und legt diese nach der oben angegebenen Ordnung in den Kessel ein, in dem das Wasser schon warm gemacht worden ist. Sobald als das Wasser kocht, wird soviel als man kann, die Schraube des ersten Stückes angezogen und man fährt mit diesem Anziehen der Reihe nach bis zur vierundzwanzigsten Schraube fort. Indem man immer das Kochen unterhält, wird das Anziehen der Schraube so lange wiederholt, bis daß der zweite Theil der Form sich nicht über die Oberfläche des unteren Theils der Form erhebt, was anzeigt, daß der zwischen den beiden Theilen der Form befindliche leere Raum mit geschmolzenem Schildkrot angefüllt ist.

Es macht sich durchaus nöthig, daß das kochende Wasser immer in ein und derselben Höhe im Kessel

erhalten wird, weshalb auch das Wasser, welches durch die Verdunstung verloren geht, immer durch anderes kochendes Wasser ersetzt werden muß, welches ein Gefäß liefert, was über dem Kessel befindlich ist. Dieses Wasser wird durch das Feuer desselben Ofens ins Kochen gebracht und in demselben erhalten. Die Schraubenköpfe müssen sich immer außerhalb des Wassers befinden, um sie mit Hülfe des Schraubenschlüssels leicht drehen zu können. Man stellt die 24 Pressen so eng und fest aneinander, daß sie sich nicht rühren können, während man die Schrauben anzieht.

Noch rathe ich dem Former, in der Form zum Boden der Büchse einen tiefen Falz anzubringen, in welchem ein rundgebogenes, schönes Stück Schildkrot eingelegt wird, das als Reif dient. Der Reif muß an dem Theil, welcher über dem Falz hervorsteht, unregelmäßig sein, und man löthet ihn an diesem mit der Büchse zusammen, damit er nur ein Stück mit ihr bildet.

Während einer Stunde lang wird das Kochen fortgesetzt; das Kochen wird weniger verlängert, wenn man bloß Feilspäne einschmilzt, als wenn Fragmente von Schildkrot geschmolzen werden sollen. In dem passenden Augenblick zieht man das Feuer zurück und läßt das Wasser erkalten. Wenn alles kalt geworden ist, so nimmt man die Formen aus dem Wasser heraus, öffnet sie und nimmt aus denselben das geformte Schildkrot weg. Je nach den Dessins, die vertieft in die Form eingegraben worden sind, präsentiren sich en relief auf den Boden und Deckeln der Büchsen und Schnupftabaksdosen auf ihrer äußeren Oberfläche Figuren, Porträts, Blumen, Buchstaben u. s. w. Die so geformten Büchsen und Tabacksdosen werden dem Drechsler überliefert, um sie genau auf einander

zu passen und sie sowohl von Außen als wie von Innen zu poliren.

§. 3. Von dem Formen des Horns.

Man formt das Horn, um aus demselben Pulverhörner, Tabaksdosen, Bonbonnieren u. s. w. zu verfertigen.

Die Verfahren, welche man für das Formen des Horns anwendet, sind denen ähnlich, die beim Formen des Schildkrots gebräuchlich sind; nur muß die Temperatur sowohl beim Schmelzen als wie auch beim Formen höher sein. Die Hornspäne verbinden sich zu einem soliden Körper bei einer hinreichenden Wärme und werden ebenso leicht geformt, wie die des Schildkrots.

Mag man nun das Horn in Blättern, Fragmenten oder Spänen formen, so muß man stets vermeiden, dasselbe mit den Fingern zu berühren. Eben deshalb bewegt man diese Substanz mit hölzernen Gabeln, wenn mit denselben verschiedene Abwaschungen vorgenommen werden. Diese Abwaschungen sind von zwei Arten. Die einen werden durch warmes Wasser gebildet und haben den Zweck, von dem Horn alle fremden Theile zu entfernen, durch die dasselbe beschmutzt oder angegriffen werden könnte; die andern bestehen aus einer ätzenden Lauge, deren man sich bedient, um das Horn zu entfetten. Zum Schmelzen wendet man dieselben Formen an, die beim Schmelzen der Fragmente und Späne von Schildkrot gebraucht werden.

Wenn der Former sehr zarte Werke anfertigen will, so muß er hierzu das Horn von Ziegen und Hammeln auswählen, da dieses weißer, als das von andern Thieren ist. Ueberhaupt muß es sich der Former angelegen sein lassen, dem Horn das An-

sehen von Schildkrot zu geben, was auf die im folgenden Paragraph angegebene Art und Weise geschieht.

§. 4. Von einem Verfahren, um dem Horn das Ansehen von Schildkrot zu geben.

Will man dem Horn einen rothen Teint ertheilen, so breitet man auf dessen Oberfläche eine Auflösung von Gold in Königswasser aus.

Eine schwarze Farbe wird dem Horn ertheilt, indem man auf dessen Oberfläche eine Silberauflösung in Salpetersäure ausbreitet.

Das Horn nimmt eine braune Farbe an, wenn es mit Auflösung bestrichen wird, die aus Eisen in Salpetersäure gemacht wurde.

Wendet man diese verschiedenen Auflösungen mit Geschmack und Stellenweise auf der Oberfläche des Horns an, so ertheilt man diesem dadurch eine so täuschende Aehnlichkeit mit dem Schildkrot, daß diese beiden Substanzen nur schwer von einander zu unterscheiden sind.

Miehr, H., praktisches Handbuch der Lackir-, Vergoldungs-, Bronzir-, Beiz-, Färbe- und Polirkunst. broch. 12 Sgr.


Die enthüllten Geheimnisse der Toilette, oder die Kunst: die Reize der Natur immer schön und frisch zu erhalten, sowie die Mängel und Gebrechen des Körpers zu verbergen und zu entfernen. Nebst einem Anhang, enthaltend: eine ausgewählte Sammlung der besten, bewährtesten, sympathetischen Schönheitsmittel. broch. 10 Sgr.

Der wohlerfahrene Rathgeber in allen Verhältnissen des Lebens. Ein Hausbuch für alle Stände. Enthaltend: Gründliche Belehrungen über alle Zweige der Hauswirthschaft, wie über Kochkunst, Konditorei u. s. w., der Krankenpflege, Hausarzneikunde, Kindererziehung, Blumen- und Gemüsekultur, nebst auf Erfahrung gegründete Mittheilungen über die Wartung und Zucht sämmtlicher Hausthiere, sowie über die beste Zusammensetzung der Heilmittel und deren Anwendung bei Krankheitsfällen der Thiere. 20 Sgr.

Damenorakel, das. Ein Rathgeber für das schöne Geschlecht, der ihm auf alle Fragen über die verschiedenen Begebenheiten und Lagen des Lebens warnend und wohlmeinend die richtige Auskunft ertheilt.

Vollständiges Handbuch der Vergoldungs- und Versilberungskunst auf electro-chemischem Wege. — In diesem Buch sind die neuesten Erfahrungen, welche die berühmtesten Chemiker und Künstler des In- und Auslandes in jedem wichtigen Zweig der Wissenschaft gemacht haben, offen und klar niedergelegt.

Schnellpressendruck von J. G. Cramer in Erfurt.



Steindr. v. Cramer in Erfurt.